PE 1. 2:
T 71/3
Spanish

GOVT. PUBLS. DEPT.

ARBOLES COMUNES DEL PARAGUAY

ÑANDE YVYRA MATA KUERA



CUERPO DE PAZ

Digitized by Google

Digitized by Google

ARBOLES COMUNES DEL PARAGUAY

ÑANDE YVYRA MATA KUERA

por

JUAN ALBERTO LOPEZ
Servicio Forestal Nacional
Ministerio de Agricultura y Ganaderia, Paraguay

y

ELBERT L. LITTLE, JR.
GEORGE F. RITZ
JOHN S. ROMBOLD
WILLIAM J. HAHN
Cuerpo de Paz

dibujos por

WILLIAM R. STERRETT
MELISSA J. McDONALD
Cuerpo de Paz

Cuerpo de Paz
Colección e Intercambio de Información
agosto 1987

CBB2046
INDIANA UNIVERSITY
APR 20 1988
LIBRARY-DEPOSITORY
Digitized by Google

LOS AUTORES

Juan Alberto López Villaloba. Agrónomo, especialista forestal, Servicio Forestal Nacional, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Paraguay, 1952--. Estudios técnicos y de postgraduados, Caacupé, Instituto Agronómico Nacional, Paraguay; Puerto Rico, México, Argentina, Costa Rica (IICA), Estados Unidos y Perú. Autor de "Arboles de la Región Oriental del Paraguay" y numerosos artículos forestales. Asunción.

Elbert L. Little, Jr. Consultor, Cuerpo de Paz, 1984-86; líder en la preparación de este libro. Asociado de investigaciones, Dept. of Botany, Smithsonian Institution, Washington, D.C., 1976--. Dendrólogo (jubilado), U.S. Forest Service. Diplomas de B.A. y B.S., University of Oklahoma; M.S. y Ph.D. (botanica), University of Chicago. Autor de libros y artículos sobre la indentificación de árboles. Desde Muskogee, Oklahoma.

George F. Ritz. Director Asociado del programa de Recursos Naturales del Cuerpo de Paz, Paraguay, 1982-86. Ingeniero forestal con diplomas de B.S. y M.P.S., ingeniería forestal, University of Maine. Voluntario del Cuerpo de Paz, Chile, 1968-71, con Instituto Forestal, Servicio Agrícola y Ganadería. Desde Bradford, Maine.

John S. Rombold. Voluntario del Cuerpo de Paz, Paraguay, 1982-84, con Servicio Forestal Nacional, como ingeniero forestal en extensión forestal. Estudiante de maestría forestal, Yale University, 1986--. Diploma de B.S. ingeniería forestal, University of California (Berkeley). Desde Sacramento, California.

William J. Hahn. Voluntario del Cuerpo de Paz, Paraguay, 1982-84, botánico con el Herbario, Inventario Biológico Nacional, Museo Nacional de Historia Natural, Asunción. Estudiante de botánica, Cornell University, 1985--. Diploma de B.S., Washington University (St. Louis). Desde St. Louis, Missouri.

LOS DIBUJANTES

William R. Sterrett. Consultor, 1984; Voluntario del Cuerpo de Paz, Paraguay, 1981-83; con Servicio Forestal Nacional, en extensión forestal, programa de reforestación y conservación. Ingeniero forestal con diploma de B.S., Michigan State University. Desde Cadillac, Michigan.

Melissa J. McDonald. Voluntaria del Cuerpo de Paz, Paraguay, 1984-87; con Servicio Forestal Nacional, Centro Paraguayo de Cooperativistas. Ingeniera forestal con diplomas de A.A.S. forestal, Paul Smith's University; B.S. ingeniería forestal y B.S. manejo de vida silvestre, University of Maine. Desde Chitenago, New York.

Digitized by Google

PREFACIO

La administración y el uso de los recursos forestales en el Paraguay es un área de rápida expansión. Constituye una área de grán importancia tanto para el bienestar económico como para el balance ecológico del país. Un elemento que ha limitado el desarrollo adecuado de esta área ha sido la falta de conocimiento del valor económico de las especies de árboles que se encuentran en el Paraguay. La publicación de un manual de descripción de árboles es un paso indispensable para el desarrollo de la nación; y en el Paraguay, la necesidad de dicho libro se ha vuelto evidente en la década de 1980.

Con el fin de tratar de responder a esta necesidad, y de proveer una guía para las personas que trabajan en la área forestal de Paraguay, el Cuerpo de Paz ha reunido un grupo de individuos con capacidades especiales para preparar dicho manual. El grupo consistió del Especialista Forestal Juan Alberto López, quien escribió un libro previo sobre los árboles de la Región Oriental del Paraguay, y la persona con mejores calificaciones en el ámbito de la dendrología paraguaya; el Dr. Elbert L. Little Jr., quien anteriormente fue el director de estudios forestales del Departamento de Agricultura de Estados Unidos y autor de 20 libros sobre los árboles de las regiones de América. El Ingeniero Forestal George Ritz, Director Asociado del Programa de Recursos Naturales del Cuerpo de Paz; John Rombold y William Hahn, voluntarios del Cuerpo de Paz con cinco años de experiencia práctica combinada en el Paraguay; William Sterrett y Melissa McDonald, quienes contribuyeron con la mayoría de los dibujos. Chris Bacon de la Vega y Mirtha Dorsett, empleadas del Cuerpo de Paz en el Paraguay, mecanografiaron el material escrito generado por aquella oficina. Jacob M. Fillion, empleado del Cuerpo de Paz en Washington, editó, revisó e integró el manuscrito en su formato final. Con gran dedicación y esfuerzo, ellos generaron su propia motivación, lo que hizo posible la realización de este proyecto. Tuvimos la fortuna de recibir el apoyo total del Ingeniero Pedro Calabrese, Director del Servicio Forestal Nacional, sin el apoyo del cual hubiera fracasado este proyecto.

También quisiéramos hacer constancia del esfuerzo de los numerosos empleados del Servicio Forestal Nacional, del Servicio de Extensión Agrícola y Ganadera y de los voluntarios del Cuerpo de Paz que, aunque trabajando en el anonimato, contribuyeron con mucho tiempo y energía para hacer de este libro una realidad.

Hemos tenido el honor de trabajar con la comunidad de la área forestal de Paraguay en este esfuerzo, y es nuestro deseo que este libro sirva a aquellos que administrarán los recursos forestales del Paraguay hacia el siglo XXI.

George S. Mahaffey
DOI-Servicio Nacional de Parques
Especialista de Recursos Naturales
Oficina de Entrenamiento y
de Apoyo de Programas
Cuerpo de Paz, Washington, D.C.

J. L. Whitmore
Servicio Forestal
Departamento de Agricultura
de los Estados Unidos
Washington, D.C.

Digitized by Google

SUMMARY

This book on the common trees of Paraguay describes and illustrates 156 species not only from the eastern region but also from the western part including the Gran Chaco. The introduction contains notes on the plan of the book, a summary of the species, relationships of the trees, and other references. Forest formations of Paraguay are also described with lists of trees. The species, classified in 124 general and 49 plant families, are arranged in alphabetical order by family and scientific name, with text and drawing on facing pages. The Leguminosae family is the largest, represented by 40 species. Four species of palms, three tree cacti, and a bamboo are included.

The text of each species has a summary of the tree, for recognition and describes form, bark, leaves, flowers, and fruits. Ecological and silvical observations are added, and geographic distribution outside the country is summarized. Uses of wood and other uses are mentioned. Other common names in Paraguay and other countries and languages are compiled. In the appendices are the glossary of technical terms, Guarani names of the trees and their meaning, authors of scientific names, and the bibliography. The indexes of scientific and common names include synonyms and other common names.

RESUMEN

Este libro sobre los árboles comunes del Paraguay describe e ilustra 156 especies no solamente de la Región Oriental sino también de la parte occidental, incluyendo el Gran Chaco. La introducción contiene notas sobre el plan del libro, un resumen de especies, relaciones de los árboles y otras referencias. Se describen las formaciones forestales del Paraguay con listas de árboles. Las especies, clasificadas en 124 géneros y 49 familias botánicas, están presentadas en orden alfabético por familia y nombre científico, con texto y dibujo en páginas opuestas. La familia Leguminosae es la más grande, representada por 40 especies. También se incluyen cuatro especies de palmeras, tres cactáceas árboreas y un bambú.

El texto relacionado a cada especie presenta un resumen del árbol para su reconocimiento y describe la forma, corteza, hojas, flores y frutos. Observaciones ecológicas y silvícolas se añaden, y se resume la distribución geográfica fuera del país. Se mencionan los usos de la madera como también otros usos. Se añaden otros nombres vulgares en el Paraguay y en varios otros países e idiomas. En los anexos se encuentra el glosario de términos técnicos, los nombres Guaraníes de los árboles y sus significados, los autores de los nombres científicos y la bibliografía. Los índices de los nombres científicos y vulgares incluyen los sinónimos y otros nombres vulgares.

Digitized by Google

CONTENIDO

Digitized by Google

Digitized by Google

LISTA DE ESPECIES

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Página

Digitized by Google

Digitized by Google

PROLOGO

El Paraguay es un país tradicionalmente forestal, donde la madera constituye uno de los rubros principales de la economía nacional. Por eso, el papel que desempeñan los árboles y bosques es realmente importante. Las raíces culturales de la raza Guaraní inculcan a cada paraguayo un sentido de coexistencia con la naturaleza y con la misma selva.

La historia de las Reducciones y Misiones Jesuíticas es muy conocida. En estas reducciones, los guaraníes hicieron tallados en maderas preciosas conocidas en todo el mundo. En varias regiones del Paraguay se fundaron importantes ciudades, gracias a la riqueza forestal, tales como las de Caaguazú, Encarnación y Pedro Juan Caballero. Hace años funcionaban varias fábricas de tanino en el Chaco paraguayo, que tenían como recurso el Quebracho Colorado. También se fundaron muchos pueblos donde fue muy importante la producción de la esencia de naranja hai o petitgrain y la yerba mate. También muchas de las ciudades de Argentina se construyeron con madera paraguaya. Hasta la gran metrópolis de Buenos Aires se construyó en parte con la riqueza del bosque paraguayo. Los ríos paraguayos constituían la vía natural donde flotaban los grandes rollos hacia la Argentina, en las conocidas "jangadas".

El Servicio Forestal Nacional se creó el 23 de noviembre de 1973 con la promulgación de la Ley 422. En ella se declara de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, asi como también el de los recursos naturales renovables.

Entre los objetivos que se proclaman en esta ley figuran "la protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento racional de los recursos forestales del país. Asimismo, el control de la erosión del suelo, protección de cuencas hidrográficas y manantiales, promoción de la forestación y reforestación, conservación y aumento de los recursos naturales".

Se le atribuye al Servicio Forestal Nacional la función de "administrar, promover o desarrollar los recursos naturales renovables del país, en cuanto a su defensa, mejoramiento, ampliación y distribución racional". Para ese efecto, se le faculta desde la formulación de la política forestal en coordinación con organismos del Estado que actúan en el campo del desarrollo económico del país, pasando por la fiscalización del aprovechamiento, manejo de los bosques y recursos naturales renovables, protección de la fauna silvestre, reglamentación de la caza y pesca del país.

Hace varios años que el Cuerpo de Paz de los Estados Unidos se encuentra colaborando con varios proyectos del Servicio Forestal Nacional. Entre los más importantes, se puede citar: Inventario Biológico, Extensión Agroforestal, Parques Nacionales, Reforestación para la leña, y Manejo de Bosque. Para el mejor logro del objetivo propuesto, se encontró necesaria la elaboración de una guía práctica del campo, para el uso de los técnicos nacionales y los Voluntarios forestales del Cuerpo de Paz. Para el efecto, estamos publicando "Los Arboles Comunes del Paraguay, Ñande Yvyra Mata Kuera", que en alguna medida llenará este requisito.

El libro se basa en la labor previa del funcionario del SFN, el especialista Juan Alberto López. Su obra, "Los Arboles de la Región Oriental", dió un primer paso en la dendrología paraguaya. Fue tan popular que se agotó rápidamente. Cuando se presentó la posibilidad de ampliar el libro, con el apoyo del Cuerpo de Paz, la oportunidad fue recibida con mucho entusiasmo. El objetivo de esta obra es presentar, en forma concisa y clara, lo esencial de las especies nativas más comunes y valiosas. Este trabajo no está destinado

Digitized by Google

solamente a los profesionales forestales y botánicos, sino a todas las personas interesadas en conocer la riqueza de los bosques del Paraguay. Es el resultado de varios años de investigación y observación en el campo por parte de personas e instituciones que tienen una dedicación profunda e interés en conocer y hacer conocer nuestra rica flora arbórea paraguaya. Representa, pues, el fruto de un trabajo de equipo.

El campo forestal en el Paraguay es nuevo todavía y cada día hay mucho más "por conocer". En este trabajo realmente se presentan las especies más conocidas. El árbol es la unidad básica de los bosques. Sin conocerlos, no podemos pensar en formular las medidas necesarias para la conservación y el manejo de este valioso recurso natural. Ojalá que este libro sirva para dar un paso más hacia las metas ambiciosas de la Ley 422, y un fortalecimiento a la rica historia forestal del Paraguay.

Ing. Agr. y For. Pedro F. Calabrese
Director, Servicio Forestal Nacional
Asunción, Paraguay

Donald B. Peterson
Director
Cuerpo de Paz
Asunción, Paraguay

Digitized by Google

INTRODUCCION

I. PLAN DEL LIBRO

Como indica el Contenido, este libro contiene las siguientes partes principales: Prefacio, Resumen, Lista de Especies, Prólogo, e Introducción, que está dividida en secciones. Después siguen: Arboles comunes del Paraguay, descripciones e ilustraciones. Siguen los anexos, los cuales son: Glosario de terminos técnicos, Nombres guaraníes de los árboles y sus significados y Autores de los nombres científicos. Hay una Bibliografía y también dos índices alfabéticos, uno de los nombres científicos con sus sinónimos propios y otro de los nombres vulgares del Paraguay y otros países e idiomas.

La lista de especies sirve como resumen y demuestra el arreglo sencillo de las descripciones e ilustraciones. Las familias botánicas están ordenadas alfabéticamente; dentro de cada familia las especies están en orden alfabético por género. Por ejemplo, si se conoce la familia o el género, se puede encontrar el texto directamente sin consultar los índices.

La mayor parte del libro consta de las descripciones e ilustraciones de 156 especies comunes. Por cada especie hay un texto y un dibujo en páginas opuestas. El texto de cada especie sigue el mismo formato. A la cumbre está el nombre de la familia botánica, seguido por el nombre científico de la especie con sus sinónimos corrientes. Al lado está el nombre vulgar más común en Paraguay, la mayoría en idioma Guaraní, y los de los países vecinos.

El primer párrafo para el reconocimiento pone énfasis en hasta cinco carácteres más útiles, incluyendo la corteza, hojas, frutos y a veces las flores.

Seguidamente hay párrafos separados que describen la forma del árbol, incluyendo el tamaño y si es siempre verde o caduco; la corteza, tanto externa como interna, su color, grosor, etc.; las características botánicas de las hojas, flores y frutos con un mínimo de términos técnicos y se menciona los meses de floración y fructificación.

Otro párrafo es de las observaciones ecológicas y silvícolas que incluye la distribución de la especie dentro del Paraguay, los tipos de bosque; y para algunas especies, los datos sobre el cultivo. También hay una breve descripción de la madera y sus usos. Además se menciona otros usos de los árboles.

Se termina con un breve párrafo sobre la distribución geográfica, y otros nombres vulgares usados en el Paraguay y en varios otros países e idiomas. Cuando existen, se mencionan otras especies afines.

II. NOTAS SOBRE LA LENGUA GUARANI

Un rasgo sobresaliente en los paraguayos es la sobrevivencia de la lengua Guaraní en toda la vida nacional. Más de 90% de la población lo habla y por lo tanto, constituye en realidad el idioma principal y preferido de la mayoría de la población. El español, idioma oficial, es hablado por aproximadamente el 70% de la población y se estima que un 60% de la misma es bilingüe. No hay otro pais en la América Latina donde un idioma indígena sea hablado por todos los niveles de la sociedad. En las áreas rurales es primordial el Guaraní, pero también se escucha en altos niveles del gobierno y del comercio. Mientras que el español es el idioma oficial y de formalidad, el Guaraní es la lengua del amor, de la emoción y de la vida familiar. Además, es el símbolo del nacionalismo y de la solidaridad. Es, prácticamente, el único idioma aborigen americano con una amplia literatura moderna, vibrante, que cuenta con obras de teatro, revistas, libros, etc.

Digitized by Google

En el bosque del Paraguay oriental vivían varios grupos y parcialidades de indígenas que hablaban la lengua Guaraní, que tiene raíces onomatopéyicas, imitando los sonidos del bosque. Vivían en armonía con las abundantes especies de plantas y animales. Llegaron a nombrar a más de 1100 especies de plantas. Los nombres vulgares en Guaraní practicamente no tenían variaciones regionales en toda el área ocupada por ellos, y no han cambiado hasta el día de hoy.

Para facilitar la pronunciación de los nombres vulgares de los árboles a los que no hablan Guaraní, presentamos un pequeño resumen de su ortografía y fonética.

El alfabeto consta de las siguientes letras: a, ã, d, e, ẽ, g, h, i, ĩ, k, l, m, mb, n, nd, nt, ñ, o, õ, p, r, s, t, u, ũ, v, x, y, ỹ.

El tilde (˜) nasaliza los sonidos.

H: suena como en inglés y alemán o como una j suave en castellano
ejemplo: aju'y hu (Nectandra angustifolia).

J: suena como la j del inglés
ejemplo: jukeri guasu (Acacia polyphylla).

K: como en inglés y castellano (en lugar de c)
ejemplo: kirandy (Aspidosperma australe).

R: como "ere" (no erre) del castellano
ejemplo: yvyra ro (Pterogyne nitens).

X/CH: Suena como la x del portugués y catalán, la sh del inglés, parecida a la ch del castellano (se alterna el uso de la x con la ch)
ejemplo: xipa rupa - chipa rupa (Heliocarpus americanus).

': es una consonante glotal y equivale a una suspensión de la voz
ejemplo: ka'a (Ilex paraguariensis).

Y: vocal netamente gutural característica del guaraní parecida al uh del inglés, o u gutural del castellano
ejemplo: ysapy'y guasu (Machaerium paraguariense).

Todas las palabras terminan en vocal. Como la mayoría de las voces guaraníes son acentuadas en su última vocal, se acentúan ortográficamente solo aquellas palabras cuya vocal tónica no es la última y no lleva tilde nasal.

III. RESUMEN DE ESPECIES

Este libro sobre los árboles comunes forestales del Paraguay contiene descripciones y dibujos de 156 especies y notas breves sobre otras especies afines. Las 156 especies se clasifican en 124 géneros y 49 familias botánicas.

Familias: Las familias botánicas con el número más grande de especies representadas son: Leguminosae, 40; Bignoniaceae, 8; Rutaceae y Sapindaceae, 7; y Anacardiaceae, Apocynaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, y Meliaceae, 5. Aproximadamente una cuarta parte de las especies representadas pertenece a la familia Leguminosae, la cual tiene numerosas especies arbóreas, arbustos y hierbas en las regiones tropicales y secas del mundo.

Géneros: Los géneros con el número más grande de especies descritas aquí son: Prosopis y Tabebuia, 6; y Aspidosperma, Astronium, Cordia y Ocotea, 3.

Especies: Casi todas las especies son nativas o silvestres. Sin embargo, naranja hai, Citrus aurantium, es oriunda del sureste de Asia y en el Paraguay es cultivada y naturalizada. Hay otras especies que a pesar de ser

Digitized by Google

sembradas son más comunes que las silvestres. Por ejemplo, el akpehek, Jacaranda mimosifolia y el kuri'y, Araucaria angustifolia.

Selección de especies: La selección de especies empezó con las 100 especies del libro "Arboles de la Región Oriental del Paraguay" por López (1979a). Como este libro cubre todo el país, se han incluído, naturalmente, los árboles comunes del occidente del Paraguay, especialmente del Gran Chaco. Se otorgó cierto cuidado a la inclusión de familias, géneros y especies de árboles de importancia comercial por su madera o para otras industrias.

El número de familias ha sido aumentado de 40 a 49. Entre las adiciones se encuentra la familia Palmae con 4 especies arbóreas de palmas y la familia Cactaceae con 3 especies arboreas de cactáceas. El número de especies de Leguminosae, la familia más grande y característica del Gran Chaco, ha sido aumentada de 23 a 40, incluyendo 6 especies de Prosopis. El número de especies de Tabebuia descritas ha sido extendido de 2 a 6. Si un árbol desconocido no se encuentra en el libro, quizas se pueda identificarlo de acuerdo con la familia o el género.

Número total de especies: Es dificil estimar el número total de especies de árboles nativos en el Paraguay. Naturalmente, el número depende de la definición de la palabra árbol, incluyendo al tamaño y si se aceptan arbustos grandes que raramente alcanzan el tamaño de un árbol. Con 156 especies en un volumen, quizás unos cinco del mismo tamaño serían necesarios para describir e ilustrar unas 750 especies, o posiblemente más. Después de estudios críticos por especialistas, quizás haya algunos nombres que estarán reducidos a sinónimos. El número de especies arbóreas desconocidas y sin nombres científicos en el terreno casi uniforme del Paraguay es probablemente muy bajo. Bernardi (1984, pag. xxi) calculó que los árboles y arbustos del Paraguay representaban unos 298 géneros con 767 especies. Añadió que el "número de especies (y de las categorías subespecíficas) podrá reducirse considerablemente con una atenta y sagaz revisión sistemática".

IV. RELACIONES DE LOS ARBOLES

Un estudio fitogeográfico o florístico de la distribución natural de los árboles nativos del Paraguay resulta interesante, porque proporciona datos útiles sobre las afinidades y los orígenes de dichos vegetales. La distribución natural geográfica de cada especie descrita en el presente trabajo ha sido compilada desde publicaciones y muestras botánicas en herbarios. En realidad, la muestra analizada en el presente trabajo es pequeña, por lo que nuestras observaciones serán limitadas.

Bernardi (1984; xvii-xxiv) ha publicado notas sobre la geografía de las plantas leñosas dentro de su amplia obra sobre la dendrología paraguaya. Concluyó que "las afinidades de la flora dendrológica paraguaya son masivamente 'pan-brasileñas'". Observó que casi todos los géneros de los árboles y arbustos del Paraguay se encuentran representados en el Brasil hasta más allá del paralelo 15° lat. S., y que muchos se extienden por casi toda América Latina.

Notas geográficas: Los limites políticos de los países no están de acuerdo con las regiones o zonas de vegetación. La topografía de Paraguay es generalmente uniforme y plana sin montañas altas. Sin embargo, hay cambios graduales o tendencias en el clima que influyen en la distribución y los límites de las especies arbóreas. Por ejemplo, el Paraguay se ubica entre las zonas climáticas tropicales y templadas desde el norte hasta el sur. La línea del Trópico de Capricornio (23-1/2° lat. S.) pasa por el medio del país. También, según la precipitación, el clima cambia desde húmedo en el

Digitized by Google

oriente hasta semi-árido en el occidente del Paraguay. Naturalmente, las especies arbóreas extienden su distribución en varias direcciones, alcanzando una distancia larga o corta. Algunas llegan hasta sus límites geográficos dentro del país.

Arboles de distribución amplia por bosques húmedos: Un mayor número de las especies arbóreas del país se encuentran en los bosques húmedos del Paraguay occidental. Casi todas estas especies se extienden hasta Brasil y Argentina. Muchas tienen distribución amplia por los bosques húmedos de la América tropical y en Paraguay están cerca de sus límites australes. Algunas continúan desde el sur hasta el norte de Uruguay y pocas al oeste hasta Bolivia.

Unas 13 especies se extienden por Sud América hacia el norte hasta sus límites en Colombia o Venezuela. Ejemplares de los bosques húmedos del Paraguay oriental son Astronium fraxinifolium, Aspidosperma polyneuron, Tabebuia heptaphylla, Acacia polyphylla y Fagara rhoifolia. Siete más alcanzan sus límites en Centro América, como la Alchornea triplinervia, Inga marginata, Cedrela fissilis y Heliocarpus popayanensis. Además, otras 16 se extienden hasta México. De ellas, 9 se encuentran también en las Islas Antillas. Ejemplares conocidos son Didymopanax morototoni, Hymenaea courbaril, Pithecellobium saman, Chlorophora tinctoria, Genipa americana, Guazuma ulmifolia, Tabebuia impetiginosa (no en las Antillas) y Calophyllum brasiliense (no en las Antillas). Dos especies que alcanzan también el borde sureste subtropical de Estados Unidos (Florida) son Sapindus saponaria y Trema micrantha.

Algunos árboles paraguayos tienen afinidad con otra especie de gran distribución en el norte de América tropical. Ejemplares o pares de especies son: Cordia trichotoma y C. alliodora (Ruiz & Pav.) Oken; Melicoccus lepidopetalus y M. bijugatus Jacq.; Casearia gossypiosperma y C. praecox.

Arboles de distribución hasta el Uruguay: Aproximadamente 45 especies de árboles del Paraguay oriental se extienden al sur hasta Uruguay. Algunas son de distribución austral, como por ejemplo: Aspidosperma quebracho-blanco, Ilex paraguariensis, Patagonula americana, Enterolobium contortosiliquum, Inga uruguensis, Peltophorum dubium, Phytolacca dioica y Vitex megapotamica.

Arboles de distribución limitada o local: Existen muy pocas especies arbóreas comunes de este grupo en Paraguay, o endémicas dentro de este país. Casi todas estas especies de ocurrencia local o endémicas se encuentran en países adyacentes. Cuatro especies de este libro honran al Paraguay en sus nombres científicos: Ilex paraguariensis, Caesalpinia paraguariensis, Machaerium paraguariense y Seguieria paraguayensis. La primera, muy conocida en Paraguay como ka'a o yerba mate, se encuentra también en Brasil, Argentina y Uruguay. Annona amambayensis, descubierta en la Sierra de Amambay, se conoce solamente en el noreste del país. Xylopia brasiliensis y Lafoënsia pacari se limitan a dos países, Paraguay y Brasil. Pisonia zapallo se encuentra en dos países, Paraguay y Argentina. Pocas especies se limitan al Paraguay y partes adyacentes de Brasil y Argentina, por ejemplo, Jacaranda micrantha, Chorisia speciosa, Albizia hassleri, Holocalyx balansae y Helietta apiculata.

Arboles del Paraguay Occidental: Los árboles de los bosques semi-áridos del Gran Chaco en el Paraguay occidental representan a menos especies y allí alcanzan sus límites orientales. Naturalmente se encuentran más allá de las fronteras hacia el norte de Argentina y el sureste de Bolivia. Ejemplares representativos son: Schinopsis quebracho-colorado, Tabebuia nodosa, Acanthosyris falcata y Bulnesia sarmientoi. Otras especies de distribución más ancha incluyen Aspidosperma quebracho-blanco (hasta Uruguay), Chorisia insignis (hasta Perú y Ecuador) y Caesalpinia paraguariensis (hasta Brasil).

Algunos árboles de los bosques semi-áridos demuestran haberse adaptado al clima caluroso con escasez de agua, por tener hojas diminutas, caducas o

Digitized by Google

gruesas y ausentes por la mayor parte del año. La reducción de la superficie foliar es una adaptación para evitar la evaporación del agua (transpiración). Muchos árboles tienen espinas grandes y abundantes que sirven de protección contra los animales.

La familia Leguminosae: La familia de árboles y arbustos mejor representada en los bosques semi-áridos del Paraguay occidental es precisamente la Leguminosae. El género Prosopis tiene 13 especies en el país, por ejemplo, P. alba, P. kuntzei y P. nigra. Tres ejemplares de esta familia tienen tallos lisos, verdes y carecen de hojas diminutas, casi todo el año: Cercidium praecox, Parkinsonia aculeata y Prosopis kuntzei. Las ramitas y los tallos verdes continúan la fabricación de alimento (fotosíntesis) en ausencia de las hojas.

La familia Cactaceae: Otra familia prominente en los bosques semi-áridos del Gran Chaco del Paraguay occidental es la Cactaceae. Existen ejemplares gigantes, como el Cereus coryne, que es una de las más grandes en Sud América. Esta especie y Quiabentia pflanzii, con hojas suculentas, se encuentra desde el Gran Chaco hasta Bolivia y Argentina. Las cactáceas tienen troncos y escasas ramas gruesas, verdes y suculentes, también muy espinosas que fabrican alimento y conservan el agua. Las hojas generalmente son diminutas y suculentas o ausentes. La familia Cactaceae en el Paraguay ha sido estudiada por Esser (1982).

Distribución de bosques semi-áridos: La mayoria de las especies arbóreas del bosque semi-árido del Paraguay occidental tienen una distribución limitada a esta región, incluyendo áreas más extensas del norte de Argentina y el sureste de Bolivia. Sin embargo, los bosques semi-áridos, como tambien los desiertos, se extienden al norte por las regiones occidentales y pacíficas desde Chile y Argentina por Sud y Centro América hasta México y aún hasta el límite sudoeste de Estados Unidos, tambien en las Antillas. Las familias características son Leguminosae, especialmente el género Prosopis, y Cactaceae, con ejemplares gigantes de Cereus y otros géneros. Las especies paraguayas Cercidium praecox y Parkinsonia aculeata también se encuentran en México, la segunda en Estados Unidos. El bosque semi-árido en Estados Unidos, como por ejemplo, en Arizona, es muy semejante al del Gran Chaco en el Paraguay.

Centro de origen de la flora semi-árida: Aparentemente, el Paraguay está cerca del centro de origen de esta flora semi-arida que se extiende desde Chile hasta México. El número de especies es más grande en el sur de Sud América y disminuye hacia el norte. Un centro de distribución del género Prosopis parece hallarse en Argentina, que tiene unas 28 especies, cuales, comparadas con las 13 presentes en Paraguay, son más que en ningún otro país. El número de especies de este género disminuye hasta solamente 4 en el sudoeste de Estados Unidos.

Géneros australes: Vários géneros de árboles comunes en el Paraguay llegan a tener amplia distribución en América tropical. Sin embargo, hay pocos géneros adicionales en la parte sur de Sud América. Ejemplares de los géneros australes son: Patagonula americana, Bastardiopsis densiflora y Balfourodendron riedelianum.

Géneros monotipicos: Algunas espécies paraguayas son tan distintas que han sido clasificadas en su propio género separado o monotípico. Tres ejemplares son Holocalyx balansae, Bastardiopsis densiflora y Diatenopteryx sorbifolia. El género Patagonula, nombrado por Linneo en 1753, contiene solamente P. americana y una segunda especie en Brasil. Parece que Sweetia fruticosa también se clasifica sola en su género, después de una revisión taxonómica.

Digitized by Google

Especie introducida: Solamente una especie común de este libro ha sido introducida y naturalizada en el país: la naranja hai, Citrus aurantium, nativa del sudeste de Asia.

Ausencia del bosque templado caduco: En Norte América, Europa y Asia, existe el bosque templado húmedo de árboles caducos. No se ha encontrado en Paraguay ni Argentina, una región templada de árboles caducos, quizás por causa de la configuración del continente y del clima diferente con níveles de precipitación bajos durante la estación fría. Una especie de distribución limitada es Gleditsia amorphoides. Es la única especie en Sud América de su género con 2 especies en el bosque templado caduco de Estados Unidos y unas 10 más en Asia y Africa.

Ausencia de árboles costaneros: Por último se puede mencionar que Paraguay no llega al océano y no tiene costas ni playas. Por lo tanto, los bosques y árboles costaneros como mangles están ausentes.

V. DIBUJOS

Cada una de las 156 especies de árboles paraguayos descritos aquí tiene en la página opuesta del texto un dibujo con una ramita con hojas y generalmente, la flor y el fruto. Comunmente, son de tamaño natural (1X) o reducidos a dosterceros (2/3X). Pocos son reducidos hasta la mitad (1/2X) de tamaño natural u otra escala.

La mayoría de los dibujos publicados en este libro son originales, preparados por el Cuerpo de Paz. El dibujante está identificado por sus iniciales o por su nombre. William R. Sterrett, el dibujante principal, hizo 68 de los dibujos, muchos en el Paraguay y otros en el Herbario Nacional, U.S. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C.

Melissa J. McDonald hizo 36 dibujos en el Paraguay. Otros dibujos fueron hechos por voluntarios del Cuerpo de Paz incluyendo a John S. Rombold y su hermano Robert C. Rombold 8 y Jackie Edwards y Brooke Hart 1 dibujo cado uno. Dibujos pequeños de frutos de 22 especies fueron añadidos por Elbert L. Little, Jr., quien contribuyó 16 dibujos más en sus libros sobre Puerto Rico y Esmeraldas, Ecuador.

Algunas ilustraciones fueron reproducidas de otras publicaciones, con el permiso de los editores. El crédito es indicado en la leyenda debajo del dibujo, con el autor y año como referencia a la Bibliografía.

El Cuerpo de Paz agradece a los autores y las imprentas por su permiso de reproducir estos dibujos. Los libros especialmente útiles son los siguientes:

Digilio, Antonio P. L. y Pablo R. Legname. 1966. Los árboles indígenas de la Provincia de Tucumán. Opera Lilloana no. 15. Universidad Nacional de Tucumán. Total, dibujos de las 12 especies indicadas por número: 27, 61, 62, 65, 69, 70, 89, 91, 92, 134, 149, 152.

Dimitri, Milan Jorge. 1974. La flora arbórea del Parque Nacional Iguazú. Argentina, Servicio Nacional de Parques Nacionales, Anales de Parques Nacionales, Tomo 12, 180 p. Buenos Aires. Total, dibujos de las 6 especies indicadas por número: 59, 99, 101, 108, 116, 130.

Little, Elbert L., Jr. and Frank H. Wadsworth. 1964. Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands. U.S. Dep. Agric., Agric. Handb. 249, 548 p. Total, dibujos de las 10 especies indicadas por número: 16, 20, 83, 85, 103, 125, 127, 141, 147, 153.

Digitized by Google

Reitz, Raulino. 1965--. Flora ilustrada Catarinense. Herbario Barbosa Rodrigues, Itajaí, Santa Catarina, Brasil. Total, dibujos de las 5 especies indicadas por número: 47, 109, 136, 139, 148.

Algunos dibujos fueron tomados de publicaciones misceláneas, por ejemplo, artículos técnicos y monografías mayormente de Argentina. Estas son citadas abajo solamente por autor y año con referencia a la Bibliografía:

Argentina, Instituto de Botánica Agrícola, 1950-64. Dibujos No. 13, 18, 113, 122.

Bravo 1972. No. 96.
Little y Dixon 1969. No. 47, 133.
Little, Woodbury y Wadsworth 1974. No. 28, 68, 105, 110.
Meyer 1957. No. 142, 144, 145.
O'Donell y Lourteig 1942. No. 42, 43.
Ragonese y Castiglioni 1947. No. 5.
Spichiger y Mascherpa 1983a. No. 6. 8.

VI. CLAVES A TABEBUIA, OCOTEA Y PROSOPIS

Claves de las especies tienen un uso limitado en un libro como éste que incluye solamente una parte pequeña del total. Sin embargo, se han preparado claves de las especies paraguayas en 3 de los géneros más grandes: *Tabebuia*, con 7 especies y 6 descritas con dibujos aquí; *Ocotea* con 5 especies y 3 aquí; y *Prosopis* con 9 especies y 6 aquí (otras 4 son arbustos).

Clave a las Especies Paraguayas de Tabebuia

A. Hojas simples, agrupadas en los nudos; árbol pequeño o arbusto con flores amarillas.....................25. *Tabebuia nodosa*
AA. Hojas compuestas digitadas con 3-10 folíolos; árbol pequeño o mediano hasta enorme
  B. Folíolos glabros, a veces con pocos pelos en el ángulo de los nervios en el envés; fruto glabro
    C. Folíolos verdes; flores rosadas o moradas, raramente blancas; corteza no corchosa
      D. Folíolos aserrados; florece de mayo-julio; corteza rugosa; árbol grande hasta 35 m de altura.....23. *T. heptaphylla*
      DD. Folíolos con borde entero; florece de junio-septiembre; corteza lisa; árbol mediano hasta 25 m de altura ....24. *T. impetiginosa*
    CC. Folíolos verdes blanquecinos; flores amarillas; corteza corchosa árbol mediano o pequeño hasta 15 m de altura................ ....22. *T. caraiba*
  BB. Folíolos y frutos pelosos
    E. Folíolos coriáceos, escamosos y pelosos; árbol pequeño siempre verde o semi-caduco del cerrado....*T. ochracea* (Cham) Standl.
    EE. Folíolos como papel o cartáceos, pelosos; árbol mediano o grande caduco de la selva oriental o del cerrado.
      F. Foliolos elipticos con borde distintamente aserrado y ápice acuminado; árbol grande de la cuenca del Paraná. ....21. *T. alba*
      FF. Folíolos ovados u obovados con borde entero u ondulado y ápice redondeado, árbol mediano de monte seco en la región oriental.........................26. *T. pulcherrima*

Digitized by Google

Clave a las Especies Paraguayas de Ocotea

A. Hojas con pelos en el ángulo de los nervios en el envés.................
....O. pulchella (Nees) Mart.

AA. Hojas sin pelos en el ángulo de los nervios en el envés

B. Frutos parcialmente cubiertos por la cúpula

C. Hojas como papel o cartáceas con el ápice largo angosto (acuminado); frutos hasta 1/4 cubiertos por la cúpula........
....52. O. diospyrifolia

CC. Hojas coriáceas con el ápice corto (agudo); frutos 1/4-1/3 cubiertos por la cúpula....................54. O. suaveolens

BB. Frutos totalmente libres de la cúpula

D. Hojas con pecíolo muy corto, menos de 7 mm de largo; cúpula con borde doble..................O. lanceolata

DD. Hojas con pecíolo de 8-25 mm de largo; cúpula con borde simple
....53. O. puberula

Clave a las Especies Arboreas Paraguayas de Prosopis

El género Prosopis probablemente es el género arbóreo más grande en número total de especies en Paraguay. Hay 13 especies anotadas desde Paraguay, más que en ningún otro país excepto Argentina, que tiene cerca de 28. Este género está bien desarrollado en el occidente del Paraguay por el Gran Chaco. Sin embargo, 4 son generalmente considerados como arbustos y son omitidos de la siguiente clave. Las 6 especies más comunes se describen en este libro.

A. Ramitas con espinas

B. Ramitas verdes, largas y delgadas, terminando en espina larga con pocos nudos (multinodal), sin hojas casi todo el año, las hojas diminutas con 1 par de pinas

C. Flores amarillas; fruto negro, más de 2 cm de ancho. 90. P. kuntzei

CC. Flores rojizas; fruto pardo, 1.5-2 cm de ancho. P. nuda Schinini

BB. Ramitas no verdes, gruesas, con espinas laterales, 1 o 2 en un nudo, con hojas una parte del año, con 1-3 pares de pinas

D. Espinas, 1 por nudo; pinas, 1 par

E. Folíolos grandes y anchos, 3-8 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho, 2-5 pares por pina..............92. P. ruscifolia

EE. Folíolos menores, 1.5-4 cm de largo por .5-1.5 cm de ancho; 4-12 pares por pina.....................93. P. vinalillo

DD. Espinas pareadas, 2 en un nudo; pinas 1-3 pares

F. Pecíolo menos de 1 cm de largo; pinas hasta 4 cm de largo; folíolos 12-24 pares, diminutos de 2.5-5 mm de largo.....
....88. P. affinis

FF. Pecíolo más de 2 cm de largo; pinas más de 4 cm de largo; folíolos 20-40, más de 5 mm de largo

G. Pecíolo 2-3 cm de largo; pinas 4-7 cm de largo; folíolos 5-7 mm de largo.........................91. P. nigra

GG. Pecíolo 4-8 cm de largo; pinas 6-12 cm de largo; folíolos 7-15 mm de largo........................90. P. alba

AA. Ramitas sin espinas o con pocas espinas pequeñas de menos de 1 cm de largo; 1 par de pinas

H. Folíolos 2-6 pares, grandes y anchos, de 2.5-6.5 cm de largo.........
....P. fiebrigii Harms

HH. Folíolos 6-26 pares, pequeños y angostos, de 1-4 cm de largo.........
....P. hassleri Harms

Digitized by Google

VII. OTRAS REFERENCIAS

Aquí se mencionan algunas otras referencias sobre los árboles paraguayos y libros adicionales de regiones adyacentes que son de valor especial en la identificación. Las citaciones y muchos otros títulos, incluyendo monografías taxonómicas, se encuentran en la Bibliografía. Quizás estas referencias ayudarán en la identificación de otros árboles hasta que se hayan publicado más libros sobre el tema.

Existen escasas publicaciones sobre los árboles del Paraguay y su identificación. Michalowski (1953) no solo escribió el libro "Arboles y arbustos del Paraguay", sino que también fue el autor de un boletín sobre los géneros de los árboles Leguminosos (1957) y otros boletines sobre las maderas (1955), plantas ornamentales (1954e), etc. Tortorelli (1966, 1967) preparó "Formaciones forestales y maderas del Paraguay". Klein (1972) escribió "Estudio dendrológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay". López (1979a) fue el autor de "Arboles de la Región Oriental del Paraguay", con descripciones e ilustraciones de 100 especies. La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (1981) preparó "Los árboles de la Región Oriental del Paraguay".

Deborah Darr, voluntaria del Cuerpo de Paz, publicó una "Clave de algunos árboles de la Región Oriental del Paraguay". Stutz (1984) publicó una clave a los árboles del Alto Paraná del Paraguay basada en los carácteres vegetativos juveniles.

La publicación más amplia, "Contribución a la dendrología Paraguaya", por Bernardi (1984, 1985), fue preparada por la Corporación Suiza para el Desarrollo. Esta obra técnica detallada está compuesta de 2 partes, o tomos, sobre los árboles y los arbustos, y contiene claves, descripciones, observaciones, ecología, distribución y numerosos dibujos. Abarca 11 familias botánicas incluyendo a la Leguminosae (la familia más grande en el Paraguay) como también a las importantes familias Meliaceae, Moraceae y Myrtaceae.

Los árboles del Gran Chaco del occidente del Paraguay son descritos y bien ilustrados en otro volumen técnico detallado: "Etnobotánica Lengua-Maskoy" por Arenas (1981). Contiene una amplia información sobre los usos de la vegetación por la cultura Lengua en el norte de Argentina y el oeste del Paraguay, como también una bibliografia taxonómica para cada especie.

Se ha dado comienzo a la preparación de la "Flora del Paraguay", redactada por Rodolphe Spichiger, Conservatoire et Jardines Botaniques, Ginebra, Suiza y publicada por Missouri Botanical Garden, St. Louis, Missouri, EE.UU. Será una obra técnica, extensa, consistiendo de varios tomos, preparada por numerosos especialistas cuya publicación será organizada por familias. Spichiger (1983a, 1983b, 1984-85, 1985) y otros han escrito las primeras partes, incluyendo la guía de los autores, notas sobre la flora paraguaya y el texto de las siguientes familias botánicas: Annonaceae, Trigoniaceae y Vochysiaceae.

Los libros sobre regiones adyacentes que revisten un valor especial en la identificación de los árboles de Paraguay incluyen los siguientes sobre el norte de Argentina: "Los árboles indígenas de la Provincia de Tucumán" (Digilio y Legname 1966), "Arboles indígenas del noroeste de Argentina" (Legname 1982) y "La flora arbórea del Parque Nacional Iguazú" (Dimitri 1974).

Celulosa Argentina S.A. (1972-1977) publicó "Libro del árbol", 3 tomos sobre los árboles forestales y ornamentales de Argentina con fotos en color. "Arboles forestales argentinos" preparado por Argentina, Administración Nacional de Bosques (1961), describe las especies forestales comunes y también tiene ilustraciones en color sobre páginas grandes (folio).

Digitized by Google

"Flora ilustrada catarinense" redactada por Reitz (1965--) es útil en la identificación de los árboles de la Región Oriental del Paraguay. Tiene muchos volúmenes pero es incompleta. Rizzini (1978) preparó un manual de dendrología sobre los árboles y las maderas de Brasil y Dombrowski (1979) una contribución a la vegetación arbórea del estado de Paraná en aquel país. Lombardo (1964) escribió "Flora Arbórea del Uruguay".

VIII. RECONOCIMIENTOS

Numerosas personas han ayudado en la preparación de este libro. Los autores agradecen especialmente a varios otros voluntarios del Cuerpo de Paz en Paraguay y a los ingenieros forestales del Servicio Forestal Nacional, Ministerio de Agricultura y Ganadería del Paraguay.

George Mahaffey, National Park Service detallado al Cuerpo de Paz y Jacob Fillion, Especialista Forestal, Office of Training and Program Support, Cuerpo de Paz, Washington D.C., han brindado su ayuda indispensable en todas las etapas de la preparación. El proyecto fue propuesto por el Ing. Fstal. Jacob Les Whitmore, International Forestry Staff, U.S. Forest Service.

En el Paraguay, Ing. Pedro Calabrese, director, Servicio Forestal Nacional, Ministerio de Agricultura y Ganadería, también ha ayudado a los autores. Por su ayuda y cooperación se debe una mención especial a los siguientes ingenieros forestales: Ing. Fstal. Carlos Alvarrado, Dr. Alejandro Becerra, Tec. Fstal. Julio Caballero, Tec. Fstal. Juan Coleman, Ing. Fstal. Martin Braxter, Dr. Bernardino Siemens Bertoni, Ing. Fstal. Roberto Dorsett, Diane Espinoza, Tec. Fstal. Carlos Mallorquin, Tec. Fstal. Roque Martinez, Ing. Fstal. Paul Mueller, Ing. Fstal. Paul Nash, Lic. Gina Gould, Tec. Fstal. Nicholas Perreira, Ing. Agr. Jurgen Pons, Ing. Fstal. Felix Riveros, Ing. Fstal. Greg Schechtel, Ing. Fstal. Joe Schwagerl, Lic. Dick Schmidt, Ing. Fstal. Donna Schmidt, Ing. Fstal. Bob Simeone, e Ing. Fstal. T. Lee Thompson. También, reconocimiento especial a Tec. Fstal. Guillermo R. Caballero, Tec. Fstal. Elpidio Molina e Ing. Fstal. Pierre Berner y otras personas de la Corporación Suiza para el Desarrollo (COSUDE), Proyecto Forestal.

Los autores dan gracias a varios botánicos en Paraguay quienes han ayudado en coleccionar e identificar las muestras botánicas, especialmente a las Ing. Agr. Lidia Pérez de Molas y Reinalda Duré. También cabe mencionar a Milan C. Vavrek, anteriormente voluntario del Cuerpo de Paz.

En reconocimiento especial, se menciona a los herbarios y sus botánicos que ayudaron a los autores con las identificaciones y referencias: Herbario, Inventario Biológico Nacional, Museo Nacional de Historia Natura, Asunción, Paraguay (PY). Herbario, Instituto de Botánica del Noreste, Corrientes, Argentina (CTES). Herbarium, Missouri Botanical Garden, St. Louis, Mo. (MO). U.S. National Herbarium, Dept. of Botany, U.S. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C. (US). Las colecciones botánicas han sido depositadas en el Herbario del Museo Biológico Nacional, Asunción, con duplicados en los herbarios mencionados en St. Louis y Washington, D.C.

Chris Bacon de Vega y Mirtha Dorsett fueron las mecanógrafas en Asunción.

Bajo la explicación de Dibujos se menciona el reconocimiento a los dibujantes y las ilustraciones reproducidas de otras publicaciones.

Digitized by Google

FORMACIONES FORESTALES DEL PARAGUAY*

I. GEOGRAFIA

El Paraguay es un país mediterráneo ubicado entre los paralelos 19° 18" y 27° 30" y los meridianos 54° 19" y 62° 38" oeste. (Ver Mapa 1).

Afectuosa y geográficamente Paraguay está ubicado en el corazón de Sud América; rodeado de vecinos gigantescos, aparenta pequeño en el mapa. Sin embargo, tiene un territorio nacional de 406,752 km^2, o sea, aproximadamente del tamaño de California; esto representa una superficie más grande que la de Panamá, Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Nicaragua juntas.

La gran Cuenca del Plata, inferior solamente al Amazonas en el continente, forma una parte íntegral de la geografía, la historia y la cultura del Paraguay. Hasta el mismo nombre de la República tiene sus raíces relacionadas con los ríos, ya que Paraguay significa "agua que va al mar". El Río Paraguay es, también, un verdadero "nervio central" de la economía nacional, pues provee una salida al mar 1600 km aguas abajo.

Desplegándose como una red, los Ríos Paraguay, Paraná y Pilcomayo definen, en gran dimensión, las fronteras de la nación. El Pilcomayo, que nace en las alturas de Bolivia y pasa por las sabanas del Chaco, forma la frontera con la Argentina. El poderoso Paraná que nace lejos en Brasil, forma la frontera sureste, hasta su desembocadura en Paraguay. La frontera del noreste está comprendida en gran parte por el Río Apa. El Río Paraguay sirve no solamente de frontera con el Brasil, sino también para dividir el país en dos regiones grandes que parecen formar dos mundos aparte.

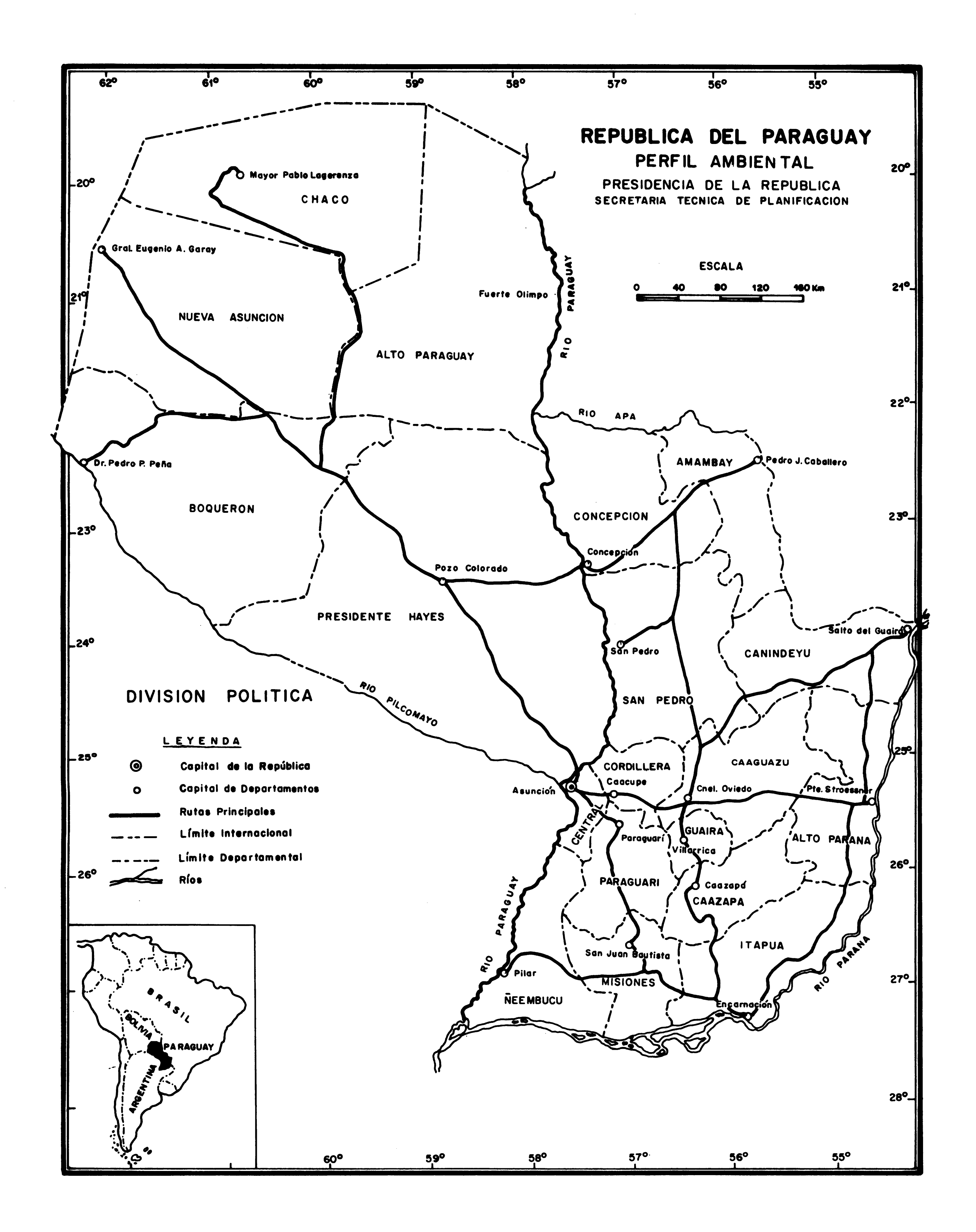
El Chaco, que comprende al 60% del territorio nacional es una antigua planicie aluvional inclinada hacia el sureste con una diferencia en altura de solamente 10 cm por kilómetro. Es una región relativamente desconocida con una densidad demográfica de tan solo 0.2 habitantes/km^2. Allí se presentan condiciones extremas de humedad, temperatura, sequía y suelos. Sin embargo, es la sede de una gran explotación ganadera. Estas características hacen que esta región sea muy rica en fauna.

La Región Oriental es ondulada con cerros relativamente pequeños, irrigada por numerosos ríos y arroyos. Una lluvia bien distribuída produce una vegetación exuberante, desde praderas y esteros hasta la alta selva subtropical. Aquí se encuentra asentada el 97% de la población. Por el centro de la región pasa una "cordillera" que forma la linea divisoria de aguas entre las Cuencas del Paraná y del Paraguay. La Cuenca del Paraguay ha sido la zona de mayor colonización histórica. Logicamente, es allí que se encuentran los recursos naturales más agotados y una escasez de bosques. Además se encuentra allí la mayoría de la actividad económica del país. Predomina la vida rural tradicional basada en la pequeña "chacra" familiar. El bilingüismo guaraní-español que abarca a casi todos los 3 millones de paraguayos brinda una dimensión muy especial a la vida cotidiana.

---

* por George Ritz y Juan Alberto López.


Digitized by Google



Mapa 1. Paraguay, división política (Perfil Ambiental del Paraguay, 1985).

Digitized by Google

II. CLIMA

A. Temperatura

La temperatura promedio anual en Paraguay baja de 26° en el sector noroeste hasta 20° en el sureste, (ver Mapa 2). Existe una periodicidad definida con el invierno de junio-septiembre y el verano de diciembre-marzo. Quizás la característica más destacada del clima del Paraguay no se refleja en estos sencillos promedios. Sin una barrera natural que le proteja, Paraguay está sujeto a cambios bruscos de tiempo, debido a la entrada fácil de frentes patagónicos frios y frentes amazónicos cálidos. La Tabla 1 demuestra la variación posible cerca de Asunción. A pesar de su ubicación parcialmente, dentro del trópico geográfico y la elevación baja sobre el nivel del mar, casi todas las zonas del país están sujetas a heladas. Este factor, entre otros, es determinante para la vegetación natural.

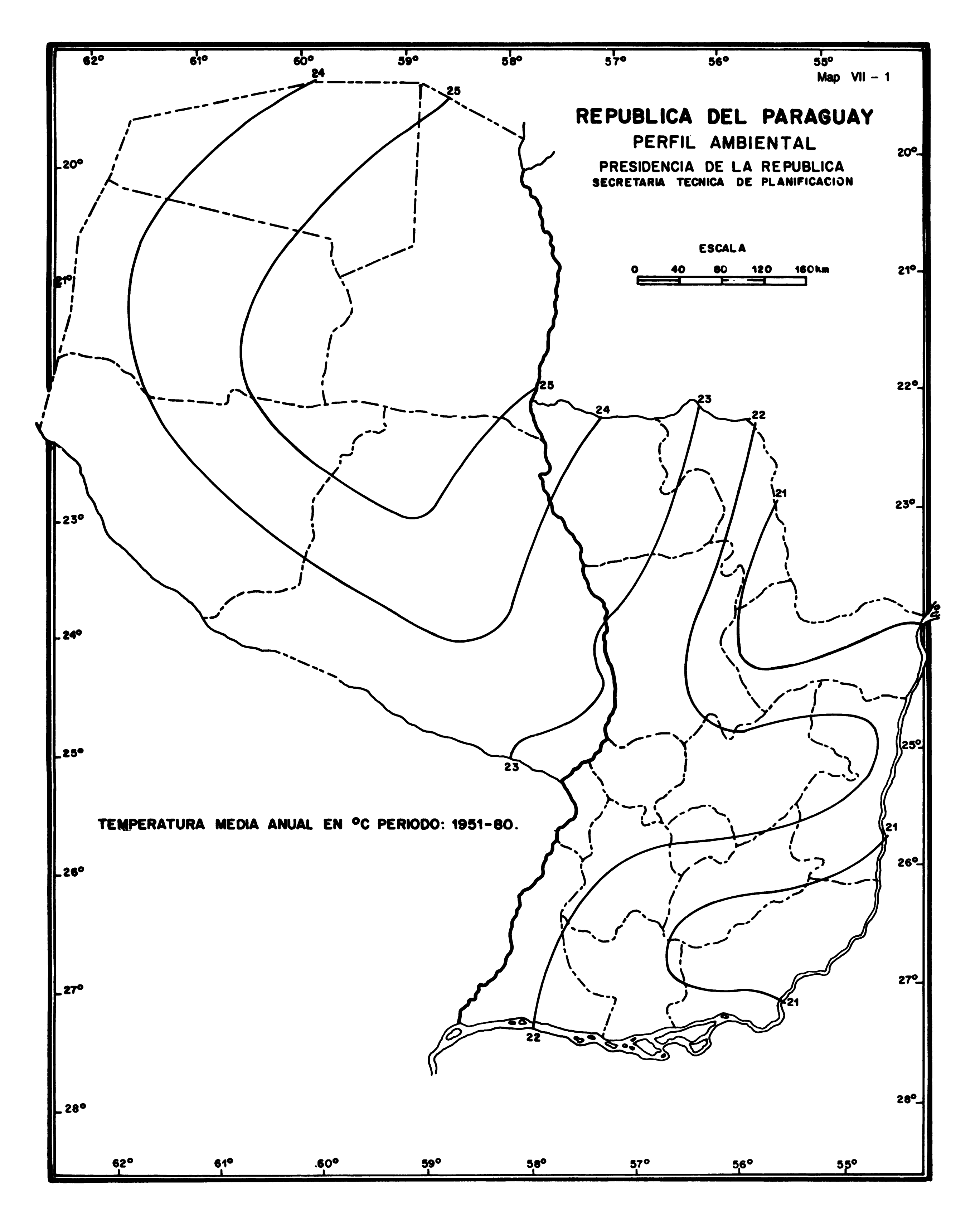
B. Precipitación

El régimen de lluvias aumenta de los 400 mm por año en el Chaco Occidental hasta más de 1700 mm anuales en el litoral del Río Paraná en el oriente (ver Mapa 3). En general existe una distribución de lluvias en cada estación del año, con el invierno algo más seco. Cabe mencionar que los promedios mensuales de lluvias como los de temperaturas no reflejan bien la gran variación. Se puede notar que en general las lluvias de verano vienen en temporales grandes y fuertes. En los meses de mayor precipitación hay períodos semi-largos sin lluvia.

Tabla 1. Universidad Nacional, Gran Asunción, Estación San Lorenzo, 25°22'23"S

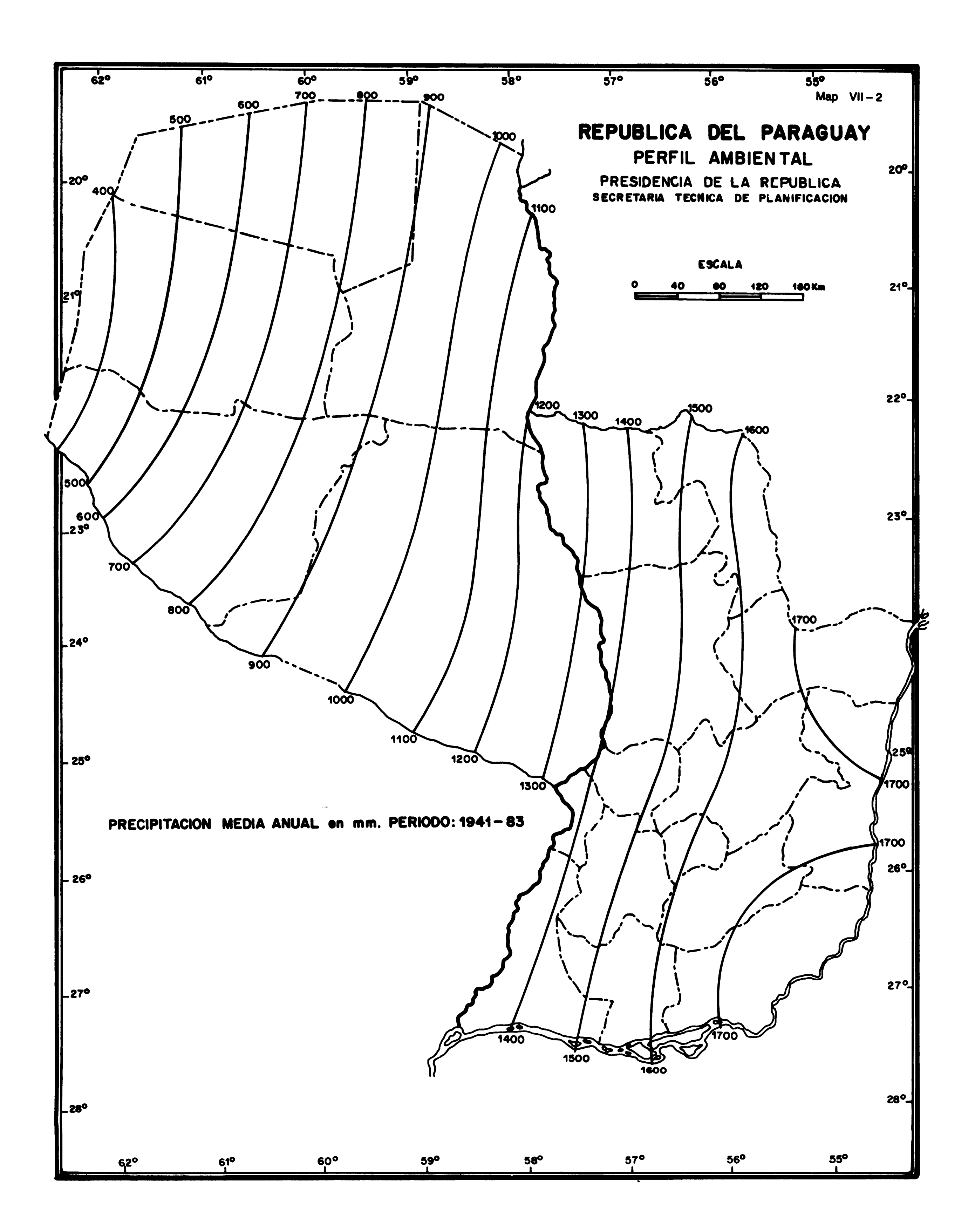
		ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
Presión Media al Nivel del Mar	mb.	1007.8	1008.3	1011.0	1013.3	1015.1	1016.3	1017.1	1014.7	1013.0	1011.1	1009.3	1007.8	1012.1
Temp. Media	°C.	27.8	27.5	25.6	22.6	20.0	18.2	17.7	19.2	20.9	23.9	25.9	27.7	23.1
Temp. Max. Med.	°C.	32.9	32.7	30.9	28.0	25.6	23.0	23.2	25.1	26.2	28.9	30.9	31.7	28.3
Temp. Min. Med.	°C.	19.9	20.1	18.6	15.4	13.1	11.0	10.8	11.9	13.9	16.0	17.6	18.5	15.6
Temp. Max. Abs.	°C.	40.1	39.6	39.7	36.1	33.0	32.4	33.0	36.1	38.5	40.7	40.3	40.8	40.8
Temp. Min. Abs.	°C.	11.4	11.4	7.3	4.7	0.2	-0.7	-1.2	-2.7	1.7	5.6	7.4	8.8	-2.7
Hum. Rel. Med.	%	68	72	75	78	79	77	75	71	72	69	67	66	72
Nubos. Med.	0-8	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3
Prec. Med.	mm	172.0	175.2	196.0	179.4	91.3	70.8	41.5	48.0	106.3	128.9	170.3	160.6	1540
Prec. Med. de días con Prec.		7	8	8	6	5	5	5	5	8	8	7	8	80

Digitized by Google



Mapa 2. Paraguay, temperatura media anual en °C período, 1951-80 (Perfil Ambiental del Paraguay, 1985).

Digitized by Google



Mapa 3. Paraguay, precipitación media anual en mm. período, 1941-83 (Perfil Ambiental del Paraguay, 1985).

Digitized by Google

C. Zonas de vida del Paraguay

Los regímenes de clima en interacción con el interperismo de la roca madre y los suelos resultantes crean las distintas zonas ecològicas, que primordialmente afectan la formación y composición de los bosques. Cabe mencionar que, aunque las zonas ambientales de Paraguay aparentan ser sencillas, seguramente son bastante diversificadas. Hasta la fecha no existen estudios suficientes ni mediciones básicas que describan las zonas ambientales y formaciones forestales en una forma adecuada.

El Dr. L. R. Holdridge (1969) ha hecho un estudio preliminar según los lineamientos de su marco de referencia "Ecología de zonas de vida" y clasificó la zona oriental del Paraguay como bosque Templado Húmedo y la zona del Chaco como bosque Templado Seco. Dicho sistema de clasificación utiliza como criterio básico la biotemperatura promedio. Esta representa el promedio de mediciones por hora entre 0° y 30°, la escala de temperatura dentro de la cual ocurre la fotosintesis. En este marco, la biotemperatura de Asunción es aproximadamente de 18.4°, claramente más baja que la temperatura promedio anual (24.5°).

III. GEOLOGIA Y SUELOS

La topografía del Paraguay es ondulada con colinas relativamente pequeñas y valles anchos. La elevación s.n.m varía desde 55 metros en Pilar hasta aproximadamente 842 metros en la cordillera de Ybytyrusú. Hay una abundancia de ríos y de arroyos, siendo los dos principales el Río Paraguay y el Río Paraná que forman las dos cuencas principales. En Paraguay oriental los suelos de la mayor parte de la Cuenca del Paraguay son residuales, originarios de rocas areniscas. Los suelos derivados de dicha roca madre son podzólicos arenosos de color rojizo o marrón-rojizo. La zona norte del país tiene drenaje hacia el Río Apa, un tributario del Paraguay, donde existen influencias de suelos calcáreos. En la parte sur de la cuenca yace un gran territorio compuesto de suelos hidromórficos de color gris.

Los suelos de la cuenca del Río Paraná son de origen volcánico; estos suelos son profundos, arcillosos y de color rojo.

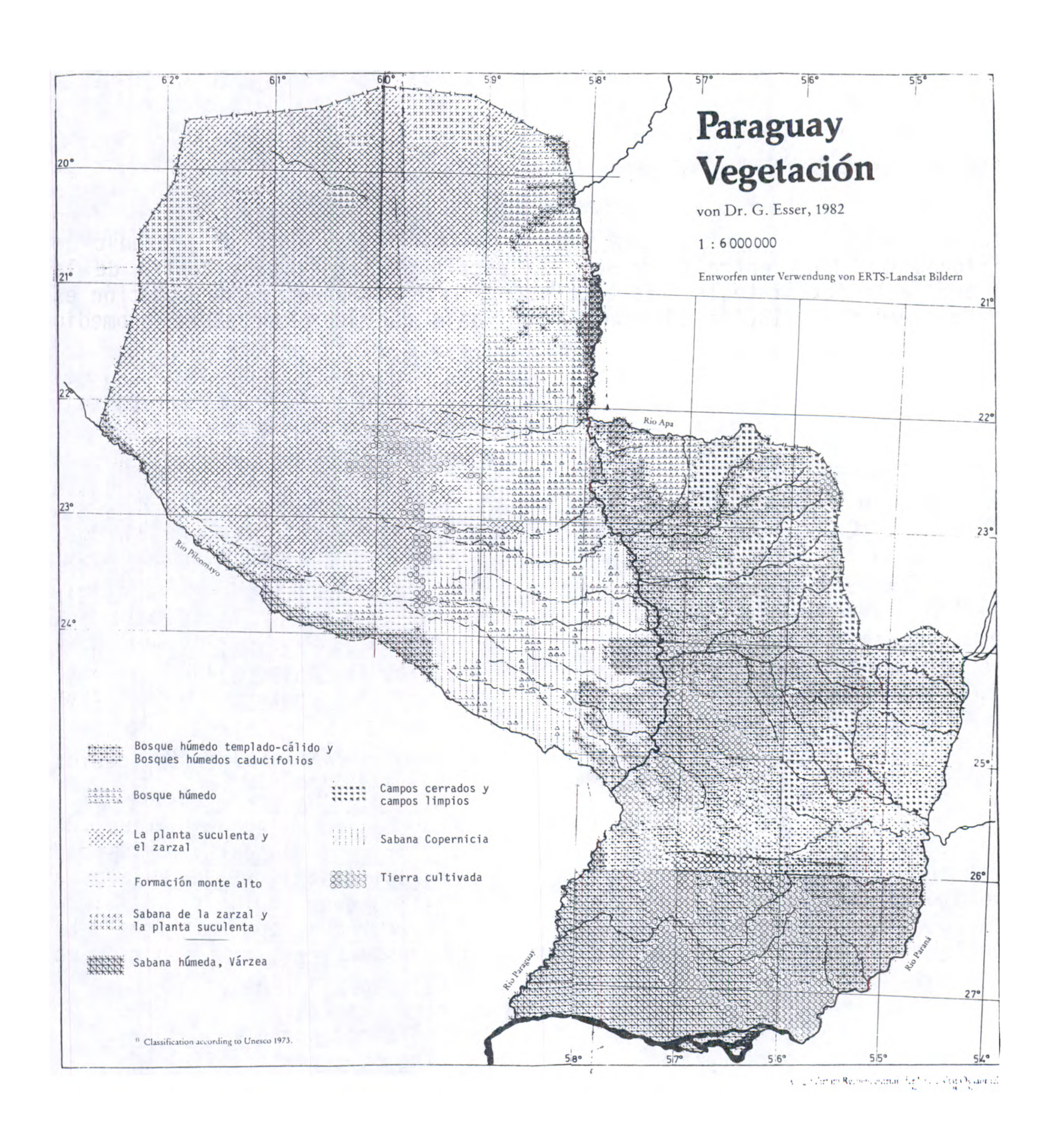
El Paraguay occidental pertenece al "Gran Chaco". Esta gran región es, de hecho, una antigua llanura aluvial formada por la sedimentación causada por la erosión de los Andes. Varias partes de la zona están todavía sujetas a inundaciones periódicas debido al relieve suave y al subsuelo arcilloso compacto. En algunas regiones hay áreas amplias de suelos hidromórficos. Es importante mencionar que el Chaco ocupa un área grande y es poco conocido en gran extensión.

IV. BOSQUES DEL PARAGUAY ORIENTAL

Hueck (1966, 1978) describe a la mayoría del Paraguay oriental como parte de una inmensa formación forestal denominada "La región de los bosques subtropicales de Brasil y meridional". Se trata de una región con condiciones climáticas y fito-geográficas similares con variaciones en la vegetación local. Dentro de la región se puede enumerar más de 250 especies de árboles.

En general, el número de especies que se encuentran disminuye de norte a sur y de este a oeste. La transición es paulatina, más que otra cosa, lo que cambia son los porcentajos relativos de las especies. Hay especies que desaparecen hacia el sector sudoeste de la Región Oriental.

Digitized by Google



Mapa 4. Paraguay, vegetación (Esser 1982).

Digitized by Google

Dentro de esta gran "zona de vida" se puede distinguir cuatro formaciones forestales mayores:

Bosque Alto	Bosque Ribereño
Bosque Bajo Húmedo	Bosque Sabana

Existe una variación amplia dentro de esta gran zona. Los factores edáficos y los microclimas locales causan subdivisiones con formaciones de alcanze limitado. Un ejemplo es la región limitada por los suelos calcáreos de la cuenca del Río Apa donde se encuentra la entrada de muchas especies de flora provenientes del Matto Grosso, en el Brasil.

A. Bosque Alto

El bosque alto representa la asociación forestal más importante e interesante en el campo forestal. Aquí se encuentra la representación máxima de especies arborescentes de tamaño comercial. El inventario FAO (Hutchinson 1974) en la Cuenca del Paraná encontró un promedio de 349 árboles por hectárea correspondientes a 21 familias y 45 especies forestales.

Estos bosques parecen estar formados típicamente por tres pisos o estratos principales que son: Dominante, Intermedio y Oprimido. Varios ecólogos forestales separan estos bosques en tres a seis estratos. Presentaremos este esquema general, para que el lector pueda subdividir en casos específicos.

Estrato Dominante

Está compuesto de los árboles más altos, cuyas alturas varían entre 25-30 m. Incluye a los árboles dominantes y aquellos emergentes que alcanzan a sobrepasar el nivel general del dosel. Las especies de este estrato varían según la zona y, logicamente, según la explotación histórica. Las especies más típicas de la zona oriental son las siguientes:

urunde'y para	Astronium fraxinifolium
tajy hu, lapacho	Tabebuia heptaphylla
peterevy	Cordia trichotoma
guajayvi	Patagonula americana
kurypa'y kuru	Anadenanthera colubrina
yvyra pere	Apuleia leiocarpa
timbo	Enterolobium contortisiliquum
yvyra ita	Lonchocarpus leucanthus
yvyra paje	Myrocarpus frondosus
kurupa'y ra	Parapiptadenia rigida
yvyra pyta	Peltophorum dubium
yvyra ro	Pterogyne nitens
cedro, ygary	Cedrela fissilis
tatajyva	Chlorophora tinctoria
guapoy moroti	Ficus enormis
yvyra ñeti, guatambu	Balfourodendron riedelianum
yvyra pi'u, maría preta	Diatenopteryx sorbifolia

Algunas zonas tienen especies de distribución limitada que les caracterizan. Por ejemplo, la zona de Kanendiyu-Amambay se destaca por la presencia del yvyra ro'mi (Aspidiosperma polyneuron) y la zona del Río Apa por el trébol (Amburana cearensis).

Estrato Intermedio

El piso intermedio está compuesto de árboles que generalmente varían entre 12 y 20 metros. Se encuentra protegido por el estrato superior y está compuesto por un porcentaje mayor de especies siempre-verdes (no caducas). La mayoría de las especies son esciófitas o intermediarias en su exigencia de luz. Cabe mencionar que muchas veces este estrato llega a ser el estrato

Digitized by Google

superior, por la intensiva explotación del estrato superior original. Abundan especies de las familias Lauraceae y Myrtaceae. Algunas especies típicas son:

aratiku	_Rollinia_ _emarginata_
tapia guasu'y	_Alchornea_ _triplinervia_
pa'kuri	_Rheedia_ _brasiliensis_
laurel	_Nectandra_ y _Ocotea_ spp.
yvyra pepe	_Holocalyx_ _balansae_
ysapy'y moroti	_Machaerium_ _minutiflorum_
cancharana	_Cabralea_ _canjerana_
guavira pyta	_Campomanesia_ _xanthocarpa_
yvaporoity	_Myciaria_ _rivularis_ var. _baporei_
koku	_Allophylus_ _edulis_
jaguarata'y	_Cupania_ _vernalis_
aguai	_Chrysophyllum_ _gonocarpum_
pykasu rembiu	_Chrysophyllum_ _marginatum_

Estrato Oprimido (Estrato Inferior)

Dominado por los dos estratos anteriores se encuentra un estrato muy variable. Consiste de una multitud de especies esciófitas de cinco a diez metros de altura. Entre las más comunes se encuentran:

sapirangy	_Tabernaemontana_ _australis_
kanelon	_Rapanea_ spp.
yvyra kamby	_Sebastiana_ spp.
inga'i	_Inga_ _marginata_
katigua pyta	_Trichilia_ _catigua_
yrupe rupa	_Guarea_ _kunthiana_
ñandypa'i	_Sorocea_ _bonplandii_
yvyra ta'i	_Pilocarpus_ _pennatifolius_
niño azote	_Calliandra_ _tweediei_
naranja hai	_Citrus_ _aurantium_

Una capa espesa de vegetación cubre el suelo, generalmente compuesta en su mayoría de plantas herbáceas, tales como: helechos, epífitas y abundantes lianas. Las especies más comunes son: yryvu retyma (_Piper_ sp.), pacova'ra (_Heliconia_ sp.), pyno (_Urera_ sp.), takuapi (_Merostachis_ _clausseni_), takuarembo (_Chusquea_ _ramosissima_), etc. Vale la pena señalar la presencia de palmito (_Euterpe_ _edulis_), que aparece con notable abundancia en una faja extensa de la Cuenca del Paraná.

B. _Bosque Ribereño_

Son generalmente bosques bajos y están claramente delimitados por la vegetación natural que se extiende a lo largo de los arroyos y ríos. Generalmente ocupan planicies extensas, que comunmente se conocen con el nombre de "valles", incluso lugares más bajos donde la humedad se conserva más tiempo. Dicha formación presenta una vegetación diferente, precisamente a causa de los principales factores ecológicos.

Los suelos son negros o amarillentos, y en estos lugares se acumulan grandes cantidades de materia orgánica por el arrastre de las tierras, y sobre todo, por las inundaciones. La selva está formada por un estrato denso, que cubre hasta la superficie del suelo. Las principales especies son: ka'a oveti (_Luehea_ _divaricata_), ñuati arroyo (_Sebastiana_ spp.), yvyra pi'u guasu (_Ruprechtia_ _laxifolia_), jaguarata'y (_Cupania_ _vernalis_) y uruku'ra o sangre de drago (_Croton_ _urucurana_), etc. Esta última forma generalmente masas casi puras en las orillas del bosque y lugares húmedos.

Digitized by Google

La altura de los árboles más altos sobrepasa los 17 metros y el diámetro de la mayoría de los troncos es pequeño. La importancia económica es relativa, debido a que muy pocas especies alcanzan tamaños comerciales. Generalmente tienen más valor como bosques protectores de cuencas y de nacientes de aguas.

C. Bosque Bajo Húmedo

Es otra asociación similar al bosque ribereño, pero se diferencia porque se encuentran distribuídos en forma de "isletas" en los campos, principalmente en la región sud-oriental de los siguientes departamentos: Misiones, Paraguarí, Guairá, Cordillera, Ka'aguasu, etc. Dichas áreas están anegadas totalmente o parcialmente por un período de tiempo durante el año.

El suelo es generalmente de color gris y está cubierto por una selva densa compuesta de arbustos, árboles y lianas (bejucos). La especie más abundante y representativa es el yvyra pyta (Peltophorum dubium).

La altura total de los árboles varía de cinco a quince metros. Es otra asociación de importancia económica relativa, debido a los pocos ejemplares que alcanzan tamaños comerciales. Otras especies comunes incluyen:

ka'a oveti	Luehea divaricata
timbo	Enterolobium contortisiliquum
yvyra say'ju	Terminalia triflora

Otra especie muy abundante es el kurupika'y (Sapium sp.), que cumple un importante papel como especie pionera en los campos húmedos.

D. Bosque Sabana ("Cerrado")

Es otra asociación que cubre una superficie relativamente pequeña y que reviste más valor científico que económico. Está compuesta de pastos, matorrales bajos, pequeños bosques y abundantes plantas de la palma yatai (Butia jatay). Además existen otras especies características que son: guavira'mi (Campomanesia sp.), ka'a mbara (Gochnatia polymorpha), yvyra ovi (Helietta apiculata), sará (Lantana sp.), kurupay (Anadenanthera peregrina), Platypodium elegans, y Vochysia spp. entre otras.

Las principales áreas están localizadas cerca de Ka'aguasu, Hernandarias, Lima, Yhú, Kapi'ivary y hacia el norte del país. Parte de estas áreas descansan sobre suelos muy arenosos y posiblemente represéntan sabanas originales, donde se desarrollan algunas plantas especializadas del ambiente.

V. BOSQUES DEL CHACO

La Región Occidental del Paraguay, conocida por el nombre "Chaco", tiene 248.000 kilómetros cuadrados y representa el 60% de la superficie total del país. Los bosques naturales, que cubren una superficie de 12 millones de hectáreas, son principalmente usados para la extracción del tanino, esencia de palo santo, palmas, postes, etc.

Hacia el este, la formación chaqueña no termina precisamente en el cauce natural del Río Paraguay, pasa a la región oriental con características idénticas a las del Chaco, como por ejemplo, los valles de los Ríos Jejui, Manduvirá, Salado, Tovatiry, Ka'añave, etc.

La línea que separa el Chaco Húmedo de la parte seca o boreal fue mencionada por primera vez en el año 1969 por Juan Alberto López, siendo después confirmada y clasificada como tal dentro de la región templada por el Dr. L. R. Holdridge.

Digitized by Google

A. Chaco Húmedo

Bosque Alto (Chaqueño)

Se trata de una cobertura irregular de 15-25 metros de altura no muy cerrada. Las especies principales son:

quebracho colorado	Schinopsis balansae
yvyra moroti, palo blanco	Calycophyllum multiflorum
urunde'y mi	Astronium urundeuva
guajayvi	Patagonula americana
quebracho blanco	Aspidosperma quebracho-blanco
algarrobo	Prosopis spp.

También se encuentran varias especies de la región oriental tales como timbo (Enterolobium contortosiliquum), kurupay'ra (Parapiptadenia rigida), manduvi'ra (Pithecellobium saman), tajy (Tabebuia spp.), entre otras.

En el sotobosque abundan las Bromeliáceas y Cactáceas, que dificultan la regeneración natural. Además existen varias epífitas, parásitas y lianas.

Cabe mencionar que se encuentran masas boscosas extensivas donde predomina Schinopsis balansae y Aspidosperma quebracho-blanco.

Bosque Ribereño

Se encuentra a lo largo de los ríos y es muy peculiar por la formación vegetal, que se encuentra asociada con inmensos pajonales, principalmente del género Panicum. La composición de la selva comprende generalmente árboles de mediana altura, con troncos de poco grosor. Es una formación compuesta por vegetales de hojas caducas dominantes de 10 a 16 metros de altura con abundantes lianas. Las especies principales son:

ñandypa'i	Sorocea bonplandii
aguai'ñu	Pouteria sp.
timbo moroti	Cathormion polyanthum
yam waaye	Parkinsonia aculeata
yvyra pi'u guasu	Ruprechtia laxifolia
joavy guasu	Sequieria paraguayensis
kamba aka guasu	Guazuma ulmifolia

Palmares (Karanday'ty)

Conocida en nuestro país con el nombre de karanda'y (Copernicia alba), se encuentra generalmente asociada con plantas herbáceas y leñosas, preferentemente en lugares bajos, anegadizos y, a veces, salobres. Dichas plantas se encuentran diseminadas en masas puras o raleadas. Las especies más comunes son:

karanda'y	Copernica alba
algarrobo blanco	Prosopis alba
algarrobo negro	Prosopis nigra
vinalillo	Prosopis vinalillo
viñal	Prosopis ruscifolia

Bosque Bajo (Algarrobal)

Esta formación se encuentra intermezclada con los palmares y el bosque alto. Generalmente, la altura no sobrepasa los 15 m. Las especies principales son:

viñal	Prosopis ruscifolia
algarrobo negro	Prosopis nigra
algarrobo blanco	Prosopis alba
algarrobillo	Prosopis affinis
kira'y	Tabebuia caraiba

Digitized by Google

labón	Tabebuia nodosa
yvyra vera, guayacan	Caesalpinia paraguariensis
karanda'y	Copernicia alba

B. Chaco Boreal (Semi-árido)

El Chaco seco empieza aproximadamente en la longitud del pueblo de Pozo Colorado. Corresponde a la zona de vida templada cálida seca. El número de especies disminuye gradualmente hacia el oeste y las especies de la región oriental practicamente desaparecen en ciertos lugares. Esta zona corresponde a una pluvimetría de 400 a 700 milimetros por año. Empezando en la zona del Parque Nacional Teniente Enciso, el bosque toma un aspecto uniforme de 8-12 metros de altura y disminuye en altura hacia la frontera con Bolivia. Las especies principales son:

coronillo	Schinopsis quebracho-colorado
samu'u	Chorisia insignis
palo santo	Bulnesia sarmientoi
guayacan	Caesalpinia paraguariensis
mistol	Ziziphus mistol
karanda	Prosopis kuntzei
algarrobo blanco	Prosopis alba
verde oliva	Cercidium praecox

VI. PARQUES NACIONALES

Los grandes objetivos nacionales se fijan en "promover la paz social, el bienestar de la población y la integración territorial basados en una estrategia de incremento de exportaciones, la agroindustria, y la sustitución de importaciones". Estos objetivos están pendientes de la calidad de los recursos naturales. El Paraguay tiene una gran diversidad natural, representada por una variedad de ecosistemas y especies nativas. Estos recursos naturales pertenecen al patrimonio nacional y forman la base de la riqueza natural que sustenta su desarrollo agropecuario y forestal.

En la actualidad, todavía existen tierras en condiciones relativamente naturales que contienen una riqueza considerable de recursos biológicos. Sin embargo, la expansión de la frontera agropecuaria y la creciente influencia del hombre sobre estos ambientes provocan el riesgo de su degradación sin producir provecho o sin ni siquiera haberse conocido como para determinar su potencial para el hombre.

Sobre la base de la reducida información científica disponible, más de 170 especies paraguayas de aves, mamíferos, reptiles y anfibios están clasificados como "en peligro de extinción". Paralelamente, el ritmo de deforestación con su simúltanea destrucción del hábitat asciende a un nivel alarmante.

El Gobierno Nacional creó el Servicio Forestal Nacional en el año 1973, y dicha entidad pública tiene a su cargo la administración de áreas protegidas tales como Parques Nacionales y reservas. La importancia de las áreas naturales protegidas fue tomada en cuenta a raíz de la creación del Parque Nacional Tinfunqué en 1966 por Decreto del Poder Ejecutivo para proteger la fauna silvestre del Chaco húmedo. En el año 1973, el Parque Nacional Ybicuí fue declarado para conservar la restauración de la antigua fundición de hierro "La Rosada" y como último bosque natural extensivo de la región. Luego fueron establecidos los Parques Nacionales Defensores del Chaco (1975). Cerro Corá (1976) y Caaguazú (1976), así como también los bosques protectores y una reserva nacional. Durante estos años, se iniciaron las actividades de manejo de campo y la asistencia internacional. Finalmente, en el año 1980,

Digitized by Google

la última unidad de conservación hasta la fecha, fue creado el Parque Nacional "Teniente Agripino Enciso".

En el cuadro de abajo se resumen las características de las áreas protegidas del Paraguay.

LOS PARQUES NACIONALES DEL PARAGUAY

NOMBRE	SUPERFICIE (has.)	OBJETIVOS PRINCIPALES	ECOSISTEMAS PRINCIPALES PROTEGIDOS
Defensores del Chaco	780.000	-Preservar una muestra de la provincia biogeográfica "Chaco Central". -Fomentar las investigaciones científicas. -Conservar la fauna silvestre.	Bosque Semi-Arido Chaqueño, Cerro León.
Tinfunque	280.000	-Conservar la fauna silvestre del Chaco húmedo. -Facilitar las investigaciones científicas.	Palmares, Bosque Bajo Chaqueño.
Tte. A. Enciso	40.000	-Conservar una muestra del "Gran Chaco". -Promover la investigación científica. -Preservar los sitios y objetos históricos.	Bosque Chaco Boreal.
Ybycuí	5000	-Conservar el ecosistema natural. -Preservar integralmente el sitio histórico. -Promover la recreación, educación e investigación. -Contribuir al desarrollo socioeconómico de la región.	Bosque Alto de Serranía, Pradera.
Caaguazú	6000	-Conservar una muestra del ecosistemas de la provincia "Bosque Fluvial Brasileño". -Proteger las cuencas hidrográficas. -Fomentar el uso racional de una zona marginal.	Bosque Alto de Serranías.
Cerro Corá	5538	-Proteger el ecosistema en su estado natural. -Preservar los sitios históricos. -Promover la recreación, educación e investigación.	Bosque Alto Norteño, Campo Cerrado, Pradera, Campo Limpio.

Digitized by Google

ANACARDIACEAE

1. <u>Astronium</u> <u>balansae</u> Engl. — urunde'y pichai (Paraguay) / urundey (Argentina)

Reconocido por:

1. hojas imparipinadas colgantes con 7-9 folíolos lanceolados con pecíolos largos, borde aserrado y olor semejante al del mango;
2. corteza externa áspera, dura y agrietada;
3. corteza interna crema, algo rosada cerca de la capa externa;
4. el fruto es una drupa subglubosa castaña diminuta con 5 sépalos persistentes.

Forma: Es un árbol caduco, mediano que alcanza 15-23 m de altura y un dap de 30-85 cm. Posee una copa rala, compuesta de numerosas ramas tortuosas y ascendentes, arqueadas hacia afuera. El tronco es cilindrico y recto, sin aletas o canales. El largo del fuste es de 4-8 m.

Corteza: La corteza externa es áspera y dura, con grietas longitudinales, anchas e irregulares que forman placas rugosas. Al rasparse es marrón oscuro con estrías más claras. Su grosor es de 15-40 cm. La corteza interna es de color crema, algo rosado cerca de la corteza externa. Despide savia roja y amarga, irregularmente. Mide de 10-16 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son imparipinadas colgantes de 10-20 cm de largo. Folíolos son 7-9, lanceolados de 3-6 cm de largo por 1-2 cm de ancho, cartáceas a subcoriáceas, con pecíolos largos delgados de 2-4 cm, bordes aserrados, punta larga, el envés pálido. Al ser trituradas despiden un olor a mango.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 8-15 cm de largo. Las flores son numerosas, masculinas y femeninas mayormente en árboles diferentes, diminutas de 3 mm de largo, blanquecinas a verdosas con 5 pétalos. El fruto es una drupa subglobosa castaña de 2-3 mm de diámetro con 5 sépalos persistentes más grandes. Hay 1 semilla castaña de 1 mm de diámetro. Florece de diciembre-enero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en el Chaco Húmedo y las extensiones de la vegetación chaqueña en los Departamentos de Ñeembucú y Misiones. Localmente es abundante, habitando las "islas" de bosques intercaladas con las praderas húmedas, frecuentemente asociada con quebracho colorado (<u>Schinopsis</u> <u>balansae</u>). Crece sobre los suelos arcillosos y negros típicos de los sitios de drenaje impedido.

Madera: Tiene la albura amarillenta y el duramen castaño-rojizo. La textura es fina y homogénea, el grano entrelazado con el veteado bastante atractivo. Es muy fuerte, muy dura y muy pesada (1100 kg/m^3). Resiste la pudrición bajo tierra o sumergida en el agua. Los postes desde la época de los antiguos Jesuitas son un testimonio a la durabilidad de urunde'y. Es útil para construcciones civiles, durmientes, postes, marcos de puertas y ventanas, carbón y leña.

Distribución: Paraguay y noreste de Argentina.

Otros nombre vulgares: urundey colorado, urundey crespo, curupach, pae ferro (Argentina).

Digitized by Google



1. <u>Astronium</u> <u>balansae</u> Engl. urunde'y pichai

ramita 1X, fruto 2X

Digitized by Google

2. **Astronium fraxinifolium** Schott

urunde'y para (Paraguay)
urundei para (Argentina)
gonçalo alves (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza externa lisa, grisácea, con manchas blanquecinas;
2. corteza interna rosada;
3. hojas imparipinadas con 7-11 folíolos ovados con bordes aserrados y olor a mango;
4. el fruto es una drupa pequeña con los 5 sépalos persistentes y alargados como alas oblongas.

Forma: Es un árbol caduco grande de altura 20-30 m y un dap de 45-100 cm. Las ramas primarias grandes y tortuosas forman una copa aplanada, con ramitas gruesas. Ramifica poco. El tronco es recto, largo y a veces con aletas grandes en la base. El fuste mide de 6-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa es lisa, grisácea, con escamas redondeadas y gruesas, que al desprenderse dejan manchas blanquecinas. Tiene numerosas lenticelas pequeñas. Al ser raspada aparece el color marrón. Mide 1-3 mm de espesor. La corteza interna rosada mide de 10-166 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, imparipinadas, de 15-25 cm de largo. Hay 7-11 folíolos ovados de 5-12 cm de largo por 2-3.5 cm de ancho, con punto corto o largo y con bordes aserrados, la cara inferior pelosa (sin pelos en una variedad). Los folíolos despiden un olor a mango al ser triturados.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 2-6 cm de largo. Las flores son numerosas diminutas de 4 mm de ancho, masculinas y femeninas, verde-amarillentas con 5 pétalos. El fruto es una drupa elipsoide-oblonga de 1 cm de largo por 3-5 mm de diámetro, con los 5 sépalos persistentes y alargados como alas oblongas de color castaño claro. Hay 1 semilla oblonga de 5-7 mm de largo. Florece de agosto a septiembre cuando faltan las hojas y fructifica de octubre a diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra esta especie desde el Chaco Boreal (zona de Filadelfia) hasta el Río Paraná. Abunda más en la línea divisoria entre las Cuencas del Paraguay y Paraná. Es raro cerca del Río Paraná en los Departamentos de Itapúa y Alto Paraná. Prefiere los sitios bien drenados, como las serranías y los suelos arenosos profundos. En sitios como estos, forma una parte del estrato superior del bosque. No es un árbol común.

Madera: La albura es blanquecina y el duramen castaño-rosado. Es fuerte, muy dura y pesada (950 kg/m^3), con una textura fina y veteado poco pronunciado. Su resistencia al ataque de los hongos es alta, que le hace apta para construcciones civiles, postes y parquets. Mientras que tiene características físico-mecánicas buenas, no se comercializa mucho en la actualidad.

Distribución: Colombia y Venezuela hasta centro de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y este de Bolivia.

Otros nombres vulgares: nempeena (Lengua-Maskoy); alemandro macho, cuchi blanco (Argentina); aroeira, gonzales do mato, sete-carcas, gonçeleiro branco (Brasil).

Digitized by Google



2. <u>Astronium</u> <u>fraxinifolium</u> Schott urunde'y para

2/3X

Digitized by Google

3. **Astronium urundeuva** (Allemão) Engl. (*A. juglandifolium* Griseb.)

urunde'y mi (Paraguay)
urundel (Argentina)
aroeira (Brasil)
cuchi (Bolivia)

Reconocido por:

1. corteza externa gris oscura, áspera y muy dura;
2. corteza interna rosada;
3. hojas imparipinadas con 7-15 folíolos ovados a elípticos pelosos enteros, con olor a mango;
4. el fruto es una drupa pequeña con los 5 sépalos persistentes y alargados como alas elípticas.

Forma: Es un árbol grande, caduco que alcanza una altura de 18-27 m con un dap de 35 a 85 cm. La copa aplanada está soportada por ramas largas y ascendentes. El tronco es cilindrico y derecho. La base del tronco tiene aletas pequeñas. El fuste mide de 4-12 m.

Corteza: La corteza externa es gris, oscura o variable, áspera y muy dura con surcos longitudinales. Forma placas pequeñas enrizadas que se desprenden al estirarlas. Al ser raspada tiene el color castaño-rojizo con estrías ocres. Mide de 10-15 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color rosado. Mide de 9-12 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, imparipinadas, de 10-25 cm de largo. Hay 7-15 folíolos ovados a elipticos de 4-5 cm de largo por 2-3 cm de ancho, pelosos enteros con ápice agudo. Tienen olor a mango al ser triturado.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula lateral de 5-20 cm de largo. Las flores son numerosas diminutas de 4-5 mm de ancho, masculinas y femeninas, verdosas con 5 pétalos. El fruto es una drupa castaña redondeada pequeña de 4 mm de diámetro, con los 5 pétalos persistentes y alargados como alas elípticas. Hay 1 semilla de 2-3 mm de diámetro. Florece de agosto a septiembre cuando faltan las hojas y fructifica de noviembre a diciembre.

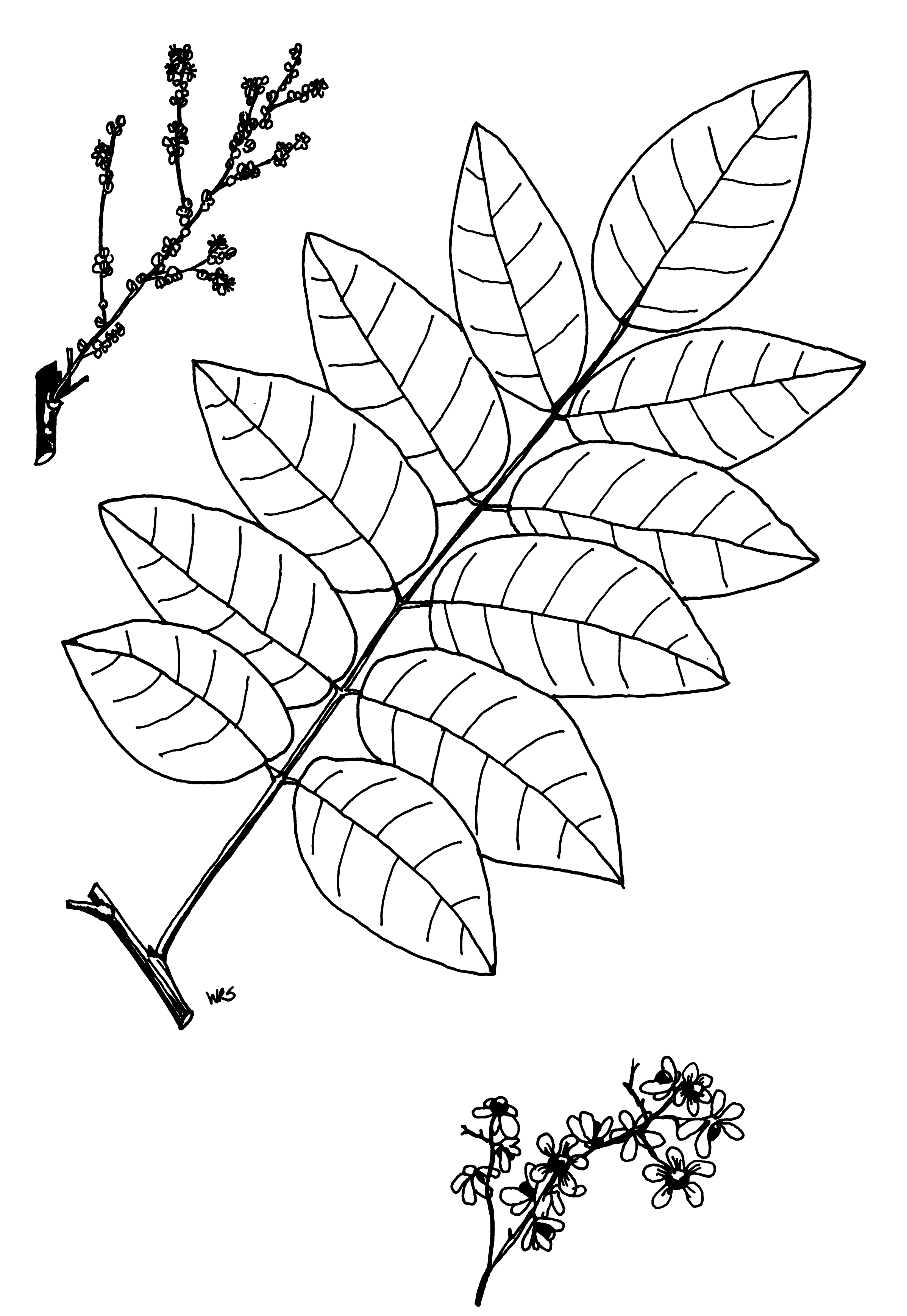
Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita las partes norteñas de la Cuenca del Río Paraguay. En el Chaco es más común en los bosques altos de los Departamentos de Presidente Hayes, Alto Paraguay y Chaco. En el Parque Nacional Defensores del Chaco es abundante en la zona de Agua Dulce y en los cañones de Cerro León. Prefiere suelos arenosos bien drenados, donde forma una parte del estrato superior del bosque alto. En una prueba que tuvo lugar en el estado de Sao Paulo, Brasil (Garrido y Poggiani, 1978), los investigadores obtuvieron incrementos promedios de 0.90 m/año de altura y 1.0 cm/año de diámetro. Hay 47.000 semillas por kg, y germinan en 4-7 días.

Madera: La albura es de color rosa-amarillento y el duramen rojizo hasta violeta claro. La textura es fina y el veteado no muy pronunciado. Es muy fuerte, muy dura y muy pesada (1000-1150 kg/m^3). Resiste mucho tiempo bajo tierra. Se usa para puentes, pilotes, durmientes, tirantes y postes. Rinde un carbón de alta calidad y leña especial. También contiene un alto porcentaje (17%) de tanino en la corteza.

Distribución: Este y centro de Brasil a Paraguay, norte de Argentina y este de Bolivia.

Otros nombres vulgares: chibatan, sotocele, ubatan, gonçal-alves, urundeuva, aroeira-do-sertão, aroeira-preta (Brasil).

Digitized by Google



3. Astronium urundeuva (Allemão) Engl. urunde'y mi

1X

Digitized by Google

ANACARDIACEAE

4. <u>Schinopsis</u> <u>balansae</u> Engl. quebracho colorado (Paraguay)
quebracho colorado chaqueño (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas simples pequeñas oblongas coriáceas;
2. corteza externa gris, dividida en placas rectangulares;
3. al cortarse la corteza interna de color rosa-amarillento despide una resina;
4. algunas ramitas terminan en espinas agudas;
5. fruto una sámara marrón-rojiza.

Forma: Es un árbol siempre verde mediano que alcanza una altura de 10-24 m y un dap de 40-100 cm. La copa toma la forma de un cono invertido. A veces en los nódulos de las ramitas se forman espinas agudas de 10-30 mm de largo. El tronco es cilíndrico, recto y mide de 3-10 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, muy áspera, con surcos longitudinales profundos y grietas horizontales que las dividen en placas rectangulares. Al rasparse tiene el color marrón-rojizo. Mide 10-20 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, amarga, de color rosa-amarillento. Al cortarse despide una resina de color pardo.

Hojas: Son simples, pequeñas, oblongas de 4-10 cm de largo por 1.5-2.5 cm de ancho, romas en ambos extremos, con borde entero, coriáceas, glabras, de color verde-mate, con pecíolo corto.

Flores y frutos: Las inflorescencias son panículas laterales y terminales de 3-7 cm. Las flores son mayormente unisexuales, diminutas de 4 mm de largo, con 5 pétalos. El fruto es una sámara marrón-rojiza lustrosa de 3 cm de largo con 1 semilla. Florece de diciembre-enero y fructifica de febrero-marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es uno de los árboles más típicos de la parte oriental del Chaco, donde habita los bosques en sitios elevados. Es la especie dominante en el departamento de Alto Paraguay y en el norte del Departamento de Presidente Hayes. También se encuentra con menor frecuencia en la Región Oriental y en el bosque seco de la parte occidental del Chaco. Debido a su explotación intensiva, los quebrachos se han reducido bastante.

Es una especie heliófita que necesita temperaturas elevadas para su desarrollo y fructificación. Habita una variedad de suelos arcillo-arenosos, pero alcanza su desarrollo mayor en suelos algo calcáreos y semi-anegadizos. En algunos sitios llega a ser una planta colonizadora.

Cuando jóvenes, las plantitas son susceptibles a la sequía mientras desarrollan sus raíces pivotantes profundas. Estas raices pivotantes llegan a grandes profundidades sin bifurcarse; característica que hace difícil cultivar su transplante. Se recomienda la siembra directa para evitar el transplante difícil. Las semillas pierden su viabilidad rapidamente y es necesario sembrarlas inmediatamente o almacenarlas secas en la heladera. Hay aproximadamente 10.000 semillas en un kilo. La planta es siempre verde y susceptible a las heladas cuando jóven.

Madera: La madera es muy dura, muy pesada (1200-1250 kg/m^3) y muy fuerte, con albura de color blanco-amarillento a rosado y duramen castaño-rojizo a rojizo oscuro. Es casi imputrescible. El duramen contiene extracto de tanino en un 38% del peso total. El extracto contiene un 65% de tanino puro. Debido a su alto contenido de tanino de alta calidad, se fundó la importante industria de extracción de tanino en el Chaco paraguayo. De las numerosas

Digitized by Google



4. Schinopsis balansae Engl. quebracho colorado

1X

Digitized by Google

fábricas de tanino en el Chaco, hoy queda una sola, ubicada en Puerto Casado. La madera también sirve para aplicaciones que requieren una larga duración, como también para leña, carbón y postes. Tiene un alto contenido calórico.

Distribución: Oeste y centro de Paraguay, noreste de Argentina y sudoeste de Brasil.

Otros nombres vulgares: maasit (Lengua-Maskoy, Paraguay); quebracho chaqueño, paraguas (Argentina).

5. Schinopsis quebracho-colorado (Schldl.) F. Barkley & T. Meyer
   (Schinopsis lorentzii (Griseb.) Engl.) coronillo (Paraguay)
   quebracho santiagueño (Argentina)

Reconocido por:
1. corteza externa negruzca, dividida en placas rectangulares;
2. al cortarse la corteza interna despide una resina de color pardo;
3. hojas imparipinadas con 9-31 foliolos lineales o lanceolados blanquizcos en el envés;
4. fruto una sámara castaña.

Forma: Es un árbol mediano siempre verde, inerme, altura de 10-20 m y dap de 40-110 cm. El follaje es de color verde grisáceo. La copa es ancha, no muy tupida, y está compuesta de ramas largas y tortuosas que se extienden hasta el suelo. El tronco negruzco es cilíndrico, corto y un poco tortuoso.

Corteza: La corteza externa es muy áspera con surcos longitudinales profundos y grietas que dividen la corteza en placas rectangulares de color negruzco característico. Al ser raspada tiene color pardo-rojizo. Mide de 10-20 mm de espesor. La corteza interna es color rosado y mide de 8-15 mm de espesor. Al cortarse despide una resina de color pardo.

Hojas: Las hojas son alternas, imparipinadas, de 10-20 cm de largo. Los 9-31 folíolos son lineales o lanceolados de 1.5-3 cm de largo por 3-7 mm de ancho, subcoriáceos, sésiles, con punta larga, borde entero, haz verde-mate, el envés blancuzco con pelos diminutos.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 7-15 cm de largo. Las flores son mayormente unisexuales, 20-200 verde-amarillentas, diminutas de 4 mm de largo, con 5 pétalos. El fruto es una sámara castaña lustrosa de 2-3 cm de largo con 1 semilla ovoidea de 5-7 mm de largo. Florece de febrero-marzo y fructifica de marzo-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Forma la vegetación arbórea dominante del Chaco Boreal, junto con el quebracho blanco (Aspidosperma quebracho-blanco) y el samu'u (Chorisia insignis). Se encuentra desde la zona de transición con el Chaco Boreal hasta la frontera con Bolivia.

Madera: La albura es blanco-rosada. El duramen es castaño-rojizo, muy pesado (1170 kg/m^3), duro, fuerte y resistente. Rinde 22-24% de su peso en extracto el cual contiene un 70% de tanino puro. La madera es muy apta para uso en obras que deben permanecer en contacto con tierra y agua. En Paraguay es utilizada para postes, leña y carbón. Tiene un alto poder calorífico.

Distribución: Sudeste de Bolivia, oeste de Paraguay y norte central de Argentina.

Otros nombres vulgares: tayning (Lengua-Maskoy, Paraguay); quebracho colorado santiagueño, quebracho macho (Argentina).

Digitized by Google



5. Schinopsis quebracho-colorado (Schldl.) F. Barkley & T. Meyer coronillo
ramita 1/2X, fruto 1-1/2X (Ragonese y Castiglioni 1947)

Digitized by Google

6. Annona amambayensis Hassler ex R. E. Fries aratiku guasu (Paraguay)

Reconocido por:
1. hojas angostas, elípticas, sin dientes, en 2 hileras a lo largo de las ramitas;
2. corteza externa con fisuras largas;
3. corteza interna amarillenta y fibrosa;
4. el fruto es un sincarpo ovoide compuesto de muchos frutos unidos desde una flor, como aratiku (anón) cultivado.

Forma: Es el árbol más grande de la familia Annonaceae en Paraguay; siempre verde, con una altura de 10-20 m y un dap de 35-70 cm. Su copa es ancha, aplanada con ramas largas y casi colgantes. El tronco es recto cilíndrico, algo acanalado en la base, con aletas pequeñas. El fuste mide de 6-10 m de largo.

Corteza: La corteza externa es algo fibrosa y dura con fisuras largas. Se desprende en placas rectangulares grandes. Presenta el color pardo con estrías más claras al ser raspada. Su grosor es de 14-20 mm. La corteza interna es amarillenta y fibrosa. Mide de 8-18 mm de espesor.

Hojas: Son alternas en 2 hileras a lo largo de las ramitas, angostas y elípticas, de 8-20 cm de largo por 3-5 cm de ancho, delgadas, glabras, sin dientes, con punta larga y con pecíolo largo de 1.5-2.5 cm.

Flores y frutos: Las flores son 1-2 en la base de la hoja, de 1-1.5 cm de largo, de color marrón. Hay 3 pétalos grandes y 3 pequeños, numerosos estambres y numerosos pistilos. El fruto es un sincarpo ovoide de 5-10 cm de largo por 4-7 cm de diámetro, compuesto de numerosos frutos unidos desde una flor. Hay numerosas semillas castañas de 1 cm de largo. Florece de octubre-diciembre y fructifica de diciembre-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita las selvas norteñas de la Región Oriental. Es común en los bosques de pendientes y colinas, tales como la Sierra de Amambay y Mbaracayú. Su crecimiento inicial es rápido cuando recibe mucha luz.

Madera: La albura blanquecina es blanda y floja. La madera se utiliza muy poco en Paraguay.

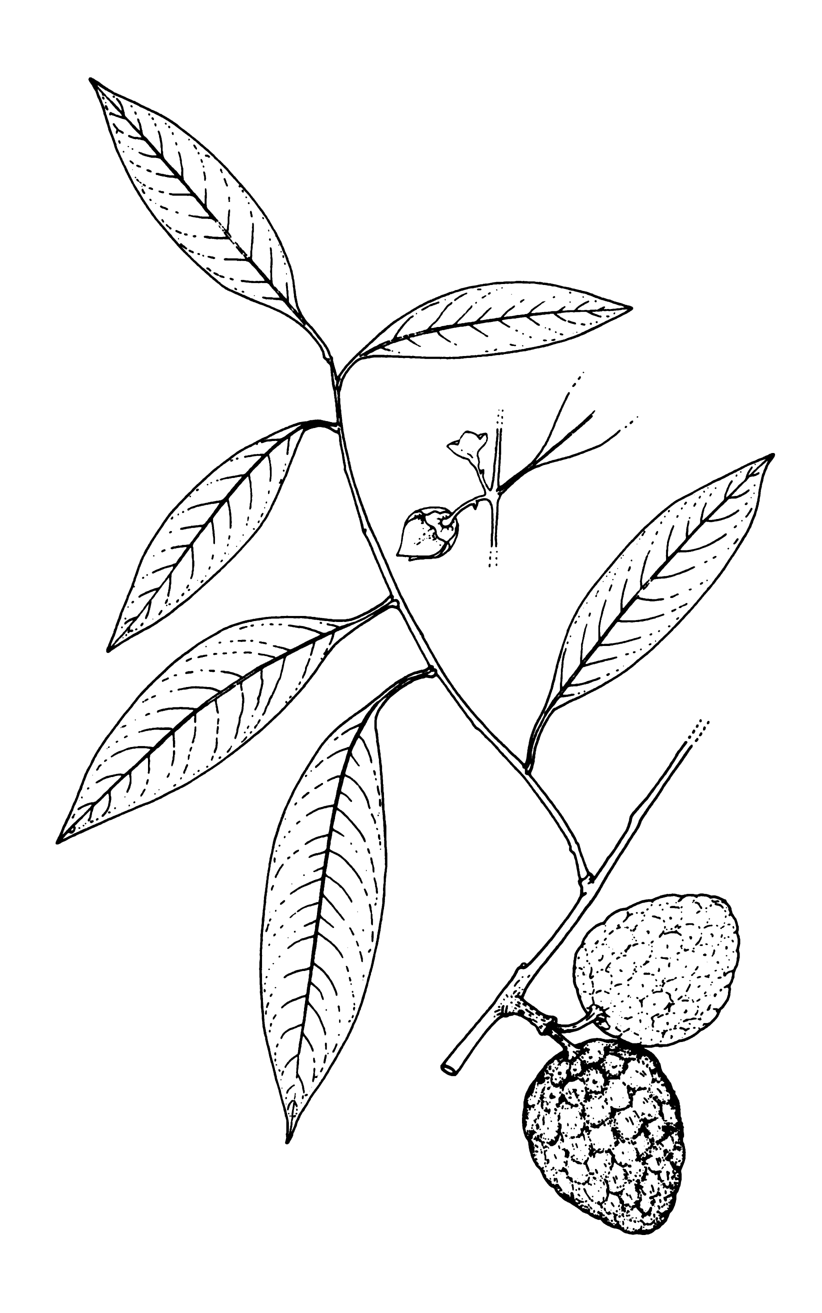
Otros usos: Los frutos contienen una pulpa dulce y comestible. Los animales silvestres comen los frutos. En la medicina popular se emplea el jugo de las semillas contra la sarna y las hojas contra el dolor de garganta.

Distribución: Conocido solamente en el noreste de Paraguay.

Especies afines: Corazón de India (Annona reticulata L.) y otras 4 especies del género fueron introducidas desde la América tropical y son cultivadas por sus frutos sabrosos. También hay 10 especies de arbustos pequeños nativos.

Esta especie fue descubierta por Emile Hassler en la Sierra de Amambay en el año 1907.

Digitized by Google



6. Annona amambayensis Hassler ex R. E. Fries aratiku guasu
ramita con fruto 1/2X, flor 2/3X (Spichiger y Mascherpa 1983a)

Digitized by Google

7. **Rollinia emarginata** Schldl. (R. hassleriana R. E. Fries, R. intermedia R. E. Fries)

aratiku (Paraguay)
aratică (Argentina)
araticum (Brasil)

Reconocido por:

1. ramas largas casi horizontales con pocas bifurcaciones;
2. hojas variables desde ovadas hasta obovadas, alternas, colgantes en 2 hileras;
3. corteza interna blanquecina a amarillenta con estrías más claras;
4. fruto redondeado carnoso, compuesto de numerosos frutos individuos redondeados muy dulces y comestibles.

Forma: Es un árbol pequeño a mediano, de 5-10 m de altura y dap de 10-40 cm, casi siempre verde. Las ramas son largas, horizontales hasta péndulas. Forman una copa alargada de follaje denso y color verde oscuro. El tronco es recto, derecho o suavemente tortuoso y cilíndrico. El fuste mide de 2-9 cm de largo.

Corteza: La corteza externa es gris y muy delgada, lisa en los ejemplares jóvenes, levemente fisurada en árboles viejos, con escamas rectangulares pequeñas. Al ser raspada tiene el color pardo oscuro. La corteza interna es fibrosa, de color blanquecino a amarillento, con estrías más claras. Mide de 10-12 mm de espesor.

Hojas: Son alternas colgantes en 2 hileras, variables en forma desde ovadas o elípticas hasta obovadas y en tamaño de 8-15 cm de largo por 3-7 cm de ancho o más pequeñas, con ápice romo, verde-oscuras, la cara inferior a menudo pelosa, con pecíolo corto.

Flores: La inflorescencia axilar tiene 1-3 flores amarillentas, de 2-4 cm de diámetro. Hay 3 pétalos grandes carnosos extendidos y 3 pequeños. El fruto es un sincarpo redondeado amarillo de 2-4 cm de diámetro, dulce y comestible, compuesto de numerosos frutos individuales redondeados, todos desde una flor. Hay numerosas semillas, 1 en cada fruto, oblongas, negras, de 10-15 mm de largo por 4-6 mm de ancho. Florece de agosto-enero y fructifica de diciembre-marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie higrófita y heliófita que crece en la Región Oriental. Habita los márgenes de bosques, matorrales, áreas secundarias y bosques degradados. No es común dentro del bosque alto.

Madera: La madera es blanca, liviana y blanda. Hay poca diferencia entre la albura y el duramen. Tiene pocas aplicaciones.

Otros usos: Es un árbol frutal apropiado para cultivo y un ornamental interesante. El fruto tiene una pulpa comestible, muy dulce. La infusión de las hojas se toma en mate contra el dolor de garganta.

Distribución: Centro y sur de Brasil, este de Paraguay, norte de Argentina, sur de Bolivia y sur de Perú; localizada en Uruguay (Rocha).

Otros nombres vulgares: aratiku guasu (Paraguay); araticum-mirim, araticunsinho (Brasil).

Digitized by Google



7. *Rollinia* *emarginata* Schldl. aratiku

2/3X

Digitized by Google

8. <u>Xylopia</u> <u>brasiliensis</u> Sprengel yvyra katu (Paraguay)
pindaiba (Brasil)

Reconocido por:
1. numerosas hojas elíptico-lanceoladas en 2 hileras a lo largo de ramitas largas casi horizontales;
2. corteza interna con olor de alcanfor;
3. tronco bien cilíndrico;
4. frutos compuestos de 5-10 frutos separados oblongos de una flor.

Forma: Es un árbol siempre verde mediano de 6-25 m de altura y un dap de 30-80 cm. La copa piramidal está compuesta de un follaje fino y es sostenida por algunas ramas primarias muy gruesas que salen casi horizontalmente del tronco. La ramificación es irregular y compuesta de unas pocas ramas deformadas. El tronco es bien cilíndrico y recto, sin canales o aletas.

Corteza: La corteza externa está finanemente fisurada. Al ser raspada presenta un color marrón-rojizo. Mide de 6-8 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa de color marrón-crema con estrías más claras. Despide un aroma agradable semejante al alcanfor. Mide de 15-18 mm de grosor.

Hojas: Son alternas en 2 hileras a lo largo de ramitas largas casi horizontales, elíptico-lanceoladas, de 5-10 cm de largo por 1-2 cm de ancho, con punta larga en ambos extremos.

Flores y frutos: La inflorescencia es un fascículo. Hay 2-5 flores blancas de 2 cm de ancho, con 3 pétalos largos y 3 diminutos. Los frutos están compuestos de 5-10 monocarpos verdes separados, desarrollados desde 1 flor, oblongos de 1.5-2 cm de largo por 5-7 mm de ancho, que no se abren. Hay 1-4 semillas elípticas castañas de 6-8 mm de largo. Florece de noviembre-enero y fructifica de septiembre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: En Paraguay, la distribución está limitada a las colinas del norte de la Región Oriental, tales como la Cordillera de San Joaquín y Amambay. Forma parte del estrato intermedio del bosque alto en suelos arenosos profundos. En otros tipos de sitios, como los suelos arcillosos, no se encuentra.

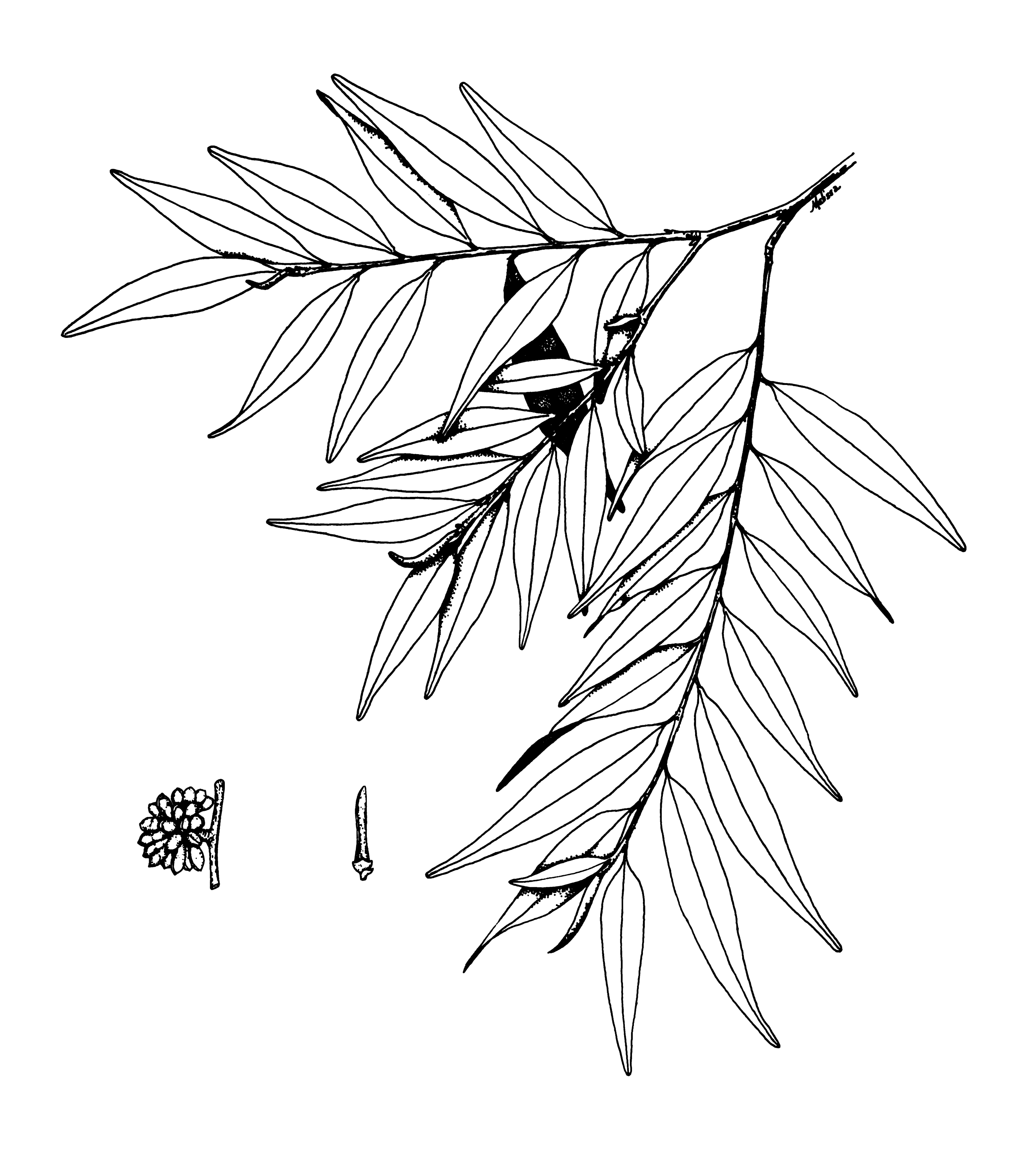
Según informes del Brasil, crece rápidamente con buena forma. Algunos investigadores han recomendado esta especie para la reforestación.

Madera: La madera es de color pardo-negruzco. Es poco conocida, sin uso actual en Paraguay.

Distribución: Centro y sur de Brasil y este de Paraguay.

Otro nombre vulgar: pindaiba do campo (Brasil).

Digitized by Google



8. Xylopia brasiliensis Sprengel yvyra katu

ramita 2/3X, flor 1/2X, fruto 1/4X (Spichiger y Mascherpa 1983a)

Digitized by Google

9. <u>Aspidosperma</u> <u>australe</u> Muell. Arg. (<u>A.</u> <u>quirandy</u> Hassler, <u>A.</u> <u>argentatum</u> Muell. Arg., <u>A.</u> <u>missionum</u> Speg.)

kirandy (Paraguay)
guatambú saiyú (Argentina)
peroba (Brasil)
amarillo (Bolivia)

Reconocido por:
1. corteza externa lisa blanquecina, al rasparse presenta un color rosa-anaranjado;
2. corteza interna amarilla;
3. hojas alternas a opuestas, elípticas o elíptico-lanceoladas, coriáceas, verde oscuras;
4. el fruto es un folículo ovoide, aplanado con numerosas semillas rodeadas por alas.

Forma: Es un árbol caduco mediano de 15-25 m de altura y un dap de 30-90 cm. La copa es redondeada con ramas tortuosas y follaje verde oscuro. El tronco es recto y cilíndrico, con leves canales en la base. El largo del fuste es de 8-12 m.

Corteza: La corteza externa es lisa y blanquecina, con lenticelas en hileras verticales. Al ser raspada tiene color rosa-anaranjado. Mide de 2-3 mm de grosor. La corteza interna es semi-fibrosa de color amarillo. Su espesor es de 15-20 mm.

Hojas: Son alternas a opuestas, elípticas o elíptico-lanceoladas, de 5-10 cm de largo por 1.5-4 cm de ancho, con punta roma a larga, coriáceas, verde oscuras, sin pelos, con pecíolo de 1.5-5 cm.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima terminal de 2-4 cm de largo. Las flores son blancas, numerosas, de 6-9 mm de largo, la corola tubular con 5 lóbulos cortos. El fruto es un foliculo ovoide aplanado castaño de 3-6 cm de largo por 2-3 cm de ancho. Las semillas son numerosas aplanadas, castañas claras y rodeadas por un ala elíptica de 2-4 cm de diámetro.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la Región Oriental y algunas partes del Chaco Húmedo. Se encuentra con mayor abundancia en el norte.

Madera: La madera es de buena calidad, con la albura amarillo clara y el duramen amarillo a amarillo-ocráceo. Es semi-pesada (700 kg./m^3) y dura, con la textura fina y homogénea. Podría servir para la confección de muebles finos, revestimientos y parquet. Hay una pequeña industria de maderas talladas en base de esta especie.

Otros usos: La corteza tiene aplicación en la medicina popular como remedio contra el paludismo.

Distribución: Sur de Brasil, este de Paraguay, noreste de Argentina y este de Bolivia.

Otros nombres vulgares: guatambú amarillo (Argentina); tambú verde, peroba-branca, canudo, pitiá (Brasil).

Especie afín: <u>Aspidosperma</u> <u>reductum</u> (Hassler) Woodson, es semejante pero es más pequeño y tiene flores solitarias.

Digitized by Google



9. Aspidosperma australe Muell. Arg. kirandy

1X

Digitized by Google

APOCYNACEAE

10. Aspidosperma polyneuron Muell. Arg. (A. dugandii Standl.) — yvyra ro'mi, peroba (Paraguay); palo rosa (Argentina); peroba (Brasil)

Reconocido por:

1. corteza externa gris, con surcos longitudinales profundos, al rasparse aparece un color rosado intenso;
2. hojas angóstamente elípticas u oblanceoladas, verde oscuras, coriáceas;
3. el fruto es un folículo oblongo, leñoso con numerosas semillas rodeadas por un ala.

Forma: Es un árbol siempre verde, gigantesco, uno de los más grandes y altos de la selva del Paraná, con una altura de 25-40 m y un dap de 60-150 cm. La copa es sostenida por ramas primarias gruesas y tortuosas. Las ramas principales se dividen en ramas más pequeñas que forman una copa densa redondeada. El tronco es cilíndrico, recto, derecho y largo, ramificándose solamente en la parte superior. El fuste es largo y varía entre los 10-20 m de altura o más.

Corteza: La corteza externa es gris, áspera, con surcos longitudinales. Al ser raspada tiene color rosado muy intenso. Mide de 15-30 mm de espesor. La corteza interna es de color amarillo hasta rosado oscuro. Tiene textura arenosa. Mide de 15-20 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, angóstamente elípticas u oblanceoladas, de 4-9 cm de largo por 1-4 cm de ancho, verde oscuras, con ápice romo y bordes enteros.

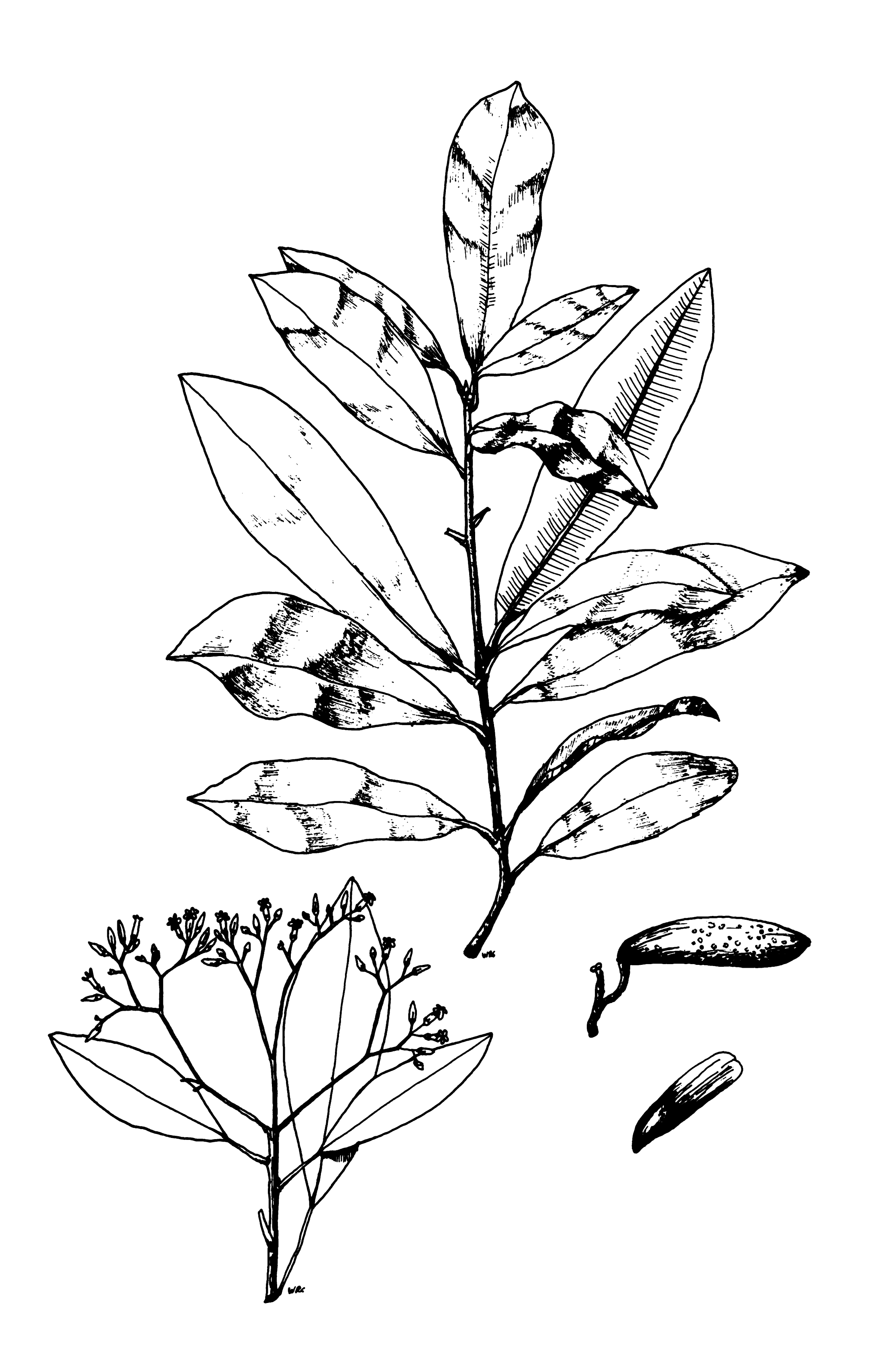
Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 1-3 cm de largo. Hay numerosas flores tubulares blanquecino-amarillentas de 5 mm de largo. El fruto es un folículo oblongo de 2.5-4.5 cm de largo por 1-2 cm de ancho, castaño con puntos blancos. Las semillas son numerosas, aplanadas, rodeadas por una ala de 2-3.5 cm. Florece de noviembre-diciembre y fructifica de septiembre-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es característico de las selvas norteñas de la Cuenca del Río Paraná. Es más abundante en las serranías y cordilleras, tales como Amambay, Chiriguelo, Cerro Cora, Mbaracayu y sobre todo en la cordillera de Kuruguaty. Hacia el sur de la ruta Asunción-Puerto Presidente Stroessner es muy escaso.

Es un árbol emergente cuya copa domina a los árboles cercanos. A veces forma rodales densos que cubren áreas extensivas, actualmente disminuidas por la explotación intensiva. El crecimiento es lento. Una investigación realizada en Brasil encontró tasas de crecimiento de 0.43 m/año de altura y 0.37 cm/año de diámetro (Gurgel et al, 1982). Otro estudio encontró un promedio de 0.39 m/año de altura y 0.47 cm/año de diámetro (Nogueira y Siqueira, 1976). Se ha notado un crecimiento mayor en plantaciones mixtas (Gurgel, 1982). Es una especie higrófita y semi-heliófita.

Madera: La albura es amarillenta y el duramen un rosado oscuro atractivo que se torma amarillento con la exposición al aire. La madera es fuerte, resistente y semi-pesada (650-720 kg/m^3). Es muy preferida por los brasileños quienes la utilizan extensivamente para construcciones civiles, muebles, carpintería y parquet. Se utiliza poco en Paraguay, exportándose la producción al Brasil.

Digitized by Google



10. Aspidosperma polyneuron Muell. Arg. yvyra ro'mi, peroba

2/3X

Digitized by Google

Distribución: Perú, Paraguay, noreste de Argentina y sur de Brasil, también se encuentra en el norte de Colombia.

Otros nombres vulgares: carreto, comulá (Colombia); acerillo (Perú); ibira-romí (Argentina); peroba rosa, perobinha (Brasil).

11. Aspidosperma quebracho-blanco Schldl.

quebracho blanco (Paraguay)
quebracho blanco (Argentina)
cacha-cacha (Bolivia)

Reconocido por:
1. 3 hojas en un nudo, lanceoladas-elípticas, coriáceas, con espina en el ápice;
2. corteza externa de color variable, dividida en placas rectangulares;
3. corteza externa anaranjada-rosada al ser raspada;
4. el fruto es un folículo grande, elíptico con numerosas semillas rodeadas por el ala.

Forma: Es uno de los árboles más grandes del Chaco Boreal, siempre verde, con una altura de 7-20 m y un dap de 30-85 cm. La copa es redondeada y poco densa con ramas tortuosas. El tronco es cilíndrico, recto y derecho. El fuste mide de 3-8 m. Es una especie variable. Hay dos variedades botánicas, una con ramas largas y péndulas y otra con ramas rectas.

Corteza: La corteza externa es rugosa, con surcos profundos que la dividen en placas rectangulares. El color es variable, desde negruzco a castaño o amarillento. Al ser raspada tiene el color anaranjado-rosado vivo. Es muy gruesa, hasta 60 mm de espesor. La corteza interna es amarilla con textura arenosa. Mide hasta 20 mm de espesor.

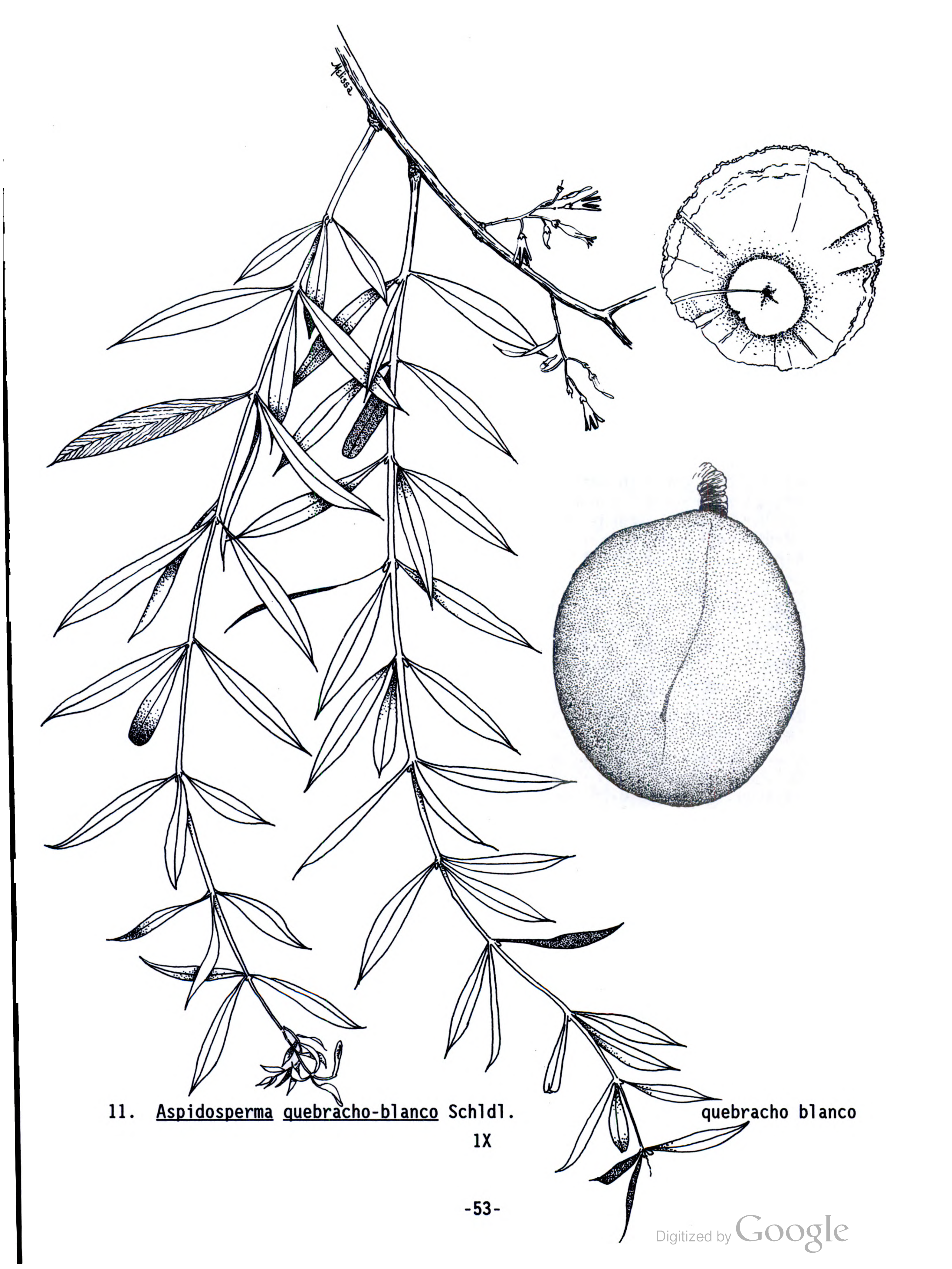
Hojas: Son 3 en un nudo (verticiladas), a veces 2 (opuestas), lanceoladas-elípticas, rígidas, coriáceas de 2-6 cm de largo por 5-12 mm de ancho, de color verde amarillento, con espina aguda en el ápice.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima pequeña axilar o terminal de 1-3 cm de largo. Las flores son 5-7 o más, amarillentas-blanquecinas, fragantes, de 1 cm de largo, la corola con tubo angosto y 5 lóbulos angostos. El fruto es un folículo elíptico, leñoso, gris-verdoso de 6-12 cm de largo por 5-8 cm de ancho, que se abre en 2 partes. Contiene de 5-40 semillas amarillentas, circulares y planas con el ala redondeada, de 3-8 cm de diámetro. Florece de septiembre-enero y fructifica de diciembre-mayo. Algunos de los frutos permanecen en el árbol mucho tiempo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Junto con el coronillo (Schinopsis quebracho-colorado) y el palo borracho (Chorisia insignis), domina la vegetación del Chaco Boreal. En suelos bien drenados forma rodales abiertos, poco tupidos, con un estrato inferior de arbustos (Prosopis spp., Capparis spp., etc.). Se encuentra desde la frontera con Bolivia hasta la zona de transición entre el Chaco Boreal y el Chaco Húmedo. En escala menor habita partes del Chaco Húmedo y las extensiones de la vegetación chaqueña en la Región Oriental.

Madera: La albura y el duramen son de color amarillo-ocráceo, volviéndose algo rosado en contacto con el aire. El veteado es suave, la textura fina y

Digitized by Google



11. Aspidosperma quebracho-blanco Schldl. quebracho blanco

1X

Digitized by Google

el grano oblicuo a entrelazado. Es una madera fuerte, pesada (800-850 kg/m^3) y algo resistente. Impregnada con creosota serviría para durmientes de ferrocarril. Produce carbón de calidad: no chispea, se quema lentamente y produce poca ceniza. Su poder calorífico es de 7300 kcal./kg. Es poco utilizada.

Distribución: Sudeste de Bolivia, norte central de Argentina, Paraguay y noroeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: guairova (Paraguay); naawa (Lengua-Maskoy, Paraguay); ubirá-ro-puûtá (Argentina); quebracho blanco (Uruguay).

12. <u>Rauvolfia sellowii</u> Muell. Arg.

kino (Paraguay)
quina (Argentina)
para-tudo (Brasil)

Reconocido por:
1. 4 hojas en un nudo, obovadas a elípticas;
2. hojas y corteza despiden un látex blanco;
3. corteza externa gris, con fisuras angostas;
4. corteza interna blanquecina con estrías marrones;
5. 2 frutos pareados desarrollados desde una sola flor, como drupas elipsoides.

Forma: Es un árbol siempre verde, grande, de 15-25 m de altura y un dap de 45-85 cm. Forma una copa redondeada y ancha con ramas primarias gruesas y tortuosas. El follaje es denso, compuesto de hojas verde oscuras, agrupadas en los extremos de las ramitas. Los nudos tienen anillos, y los entrenudos son cortos. El tronco generalmente es cilíndrico y tortuoso. El fuste es corto, de 4-6 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, áspera y dura, con fisuras longitudinales angostas. Al rasparse tiene un color ocráceo. Mide de 10-20 mm de espesor. La corteza interna es pastosa, de color blanquecino, con estrías marrones. Tiene un sabor muy amargo. Despide cantidades variables de un látex blanco. Mide de 8-16 mm de espesor.

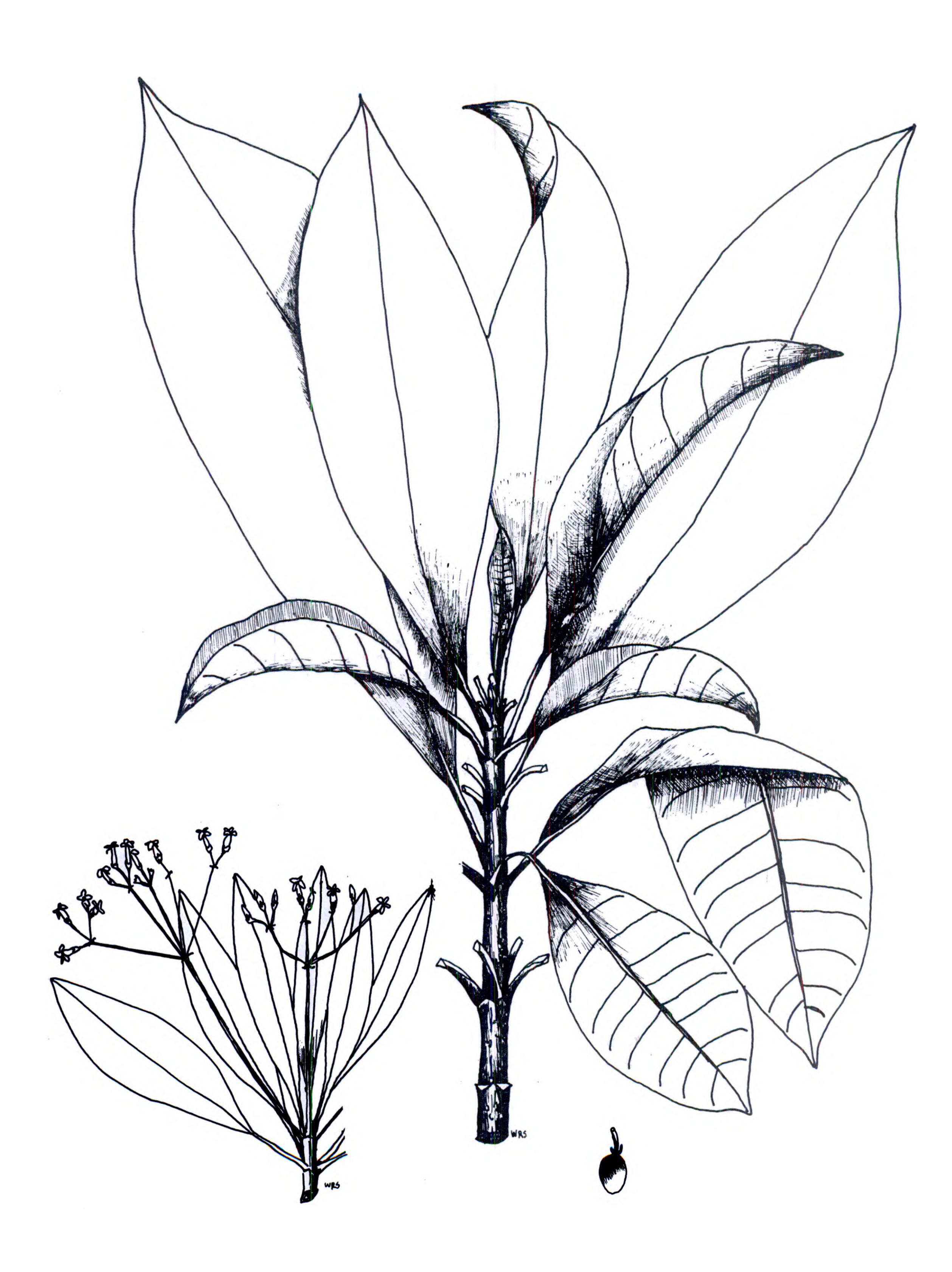
Hojas: Son 4 en un nudo (verticiladas), obovadas a elípticas, sin pelos, verde-grisáceas en la cara inferior, de 5-18 cm de largo por 3-6 cm de ancho, con una punta larga o corta.

Flores y frutos: La inflorescencia es un corimbo terminal. Hay numerosas flores pequeñas, blancas, fragantes de 5-8 mm de largo, la corola tubular con 5 lóbulos cortos. Dos frutos pareados se desarrollan desde una sola flor, como drupas elipsoides de 10-15 mm de largo por 5-10 mm de ancho. Hay una semilla elipsoide de 10 mm por 5 mm.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Su distribución está limitada a la Cuenca del Río Paraná. En ninguna parte es común, encontrándose casi exclusivamente en las bajadas donde el suelo es muy húmedo, en los bosques alterados. Habita muy poco en el bosque alto. Es una especie higrófita y heliófita.

Madera: La albura es de color amarillento. La madera es poco conocida y casi no entra en el mercado.

Digitized by Google



12. Rauvolfia sellowii Muell. Arg. kino

2/3X

Digitized by Google

Otros usos: La corteza se emplea en la medicina popular contra el paludismo.

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina y este de Paraguay.

Otros nombres vulgares: jasmim-grado, casca d'anta (Brasil).

El nombre botánico honra a Friedrich Sellow (1789-1831), colector alemán de plantas en el Brasil.

13. Tabernaemontana australis Muell. Arg. (Peschiera australis (Muell. Arg.) Miers.)

sapirangy (Paraguay)
horquetero (Argentina)
jasmin (Brasil)

Reconocido por:
1. látex blanco, pegajoso abundante en las hojas, ramitas y corteza interna;
2. hojas opuestas lanceoladas y glabras;
3. ramitas con anillos en los nudos;
4. corteza interna de color crema;
5. el fruto es un par de folículos anaranjados, ovoide-falcados rugosos.

Forma: Es un árbol siempre verde pequeño de 5-15 m de altura con un dap de 10-30 cm. La copa es redondeada y densa. El tronco es cilíndrico, suavemente tortuoso y corto. El fuste mide 2-5 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea, lisa y fina. Al ser raspada tiene el color amarillo claro. La corteza interna es de color crema y mide de 6-10 mm de espesor. Exude un látex blanco al ser cortada.

Hojas: Las hojas son opuestas, lanceoladas, glabras, de 3-15 cm de largo por 1-3 cm de ancho, de color verde claro. Hay un anillo en cada nudo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima corimbiforme axilar o terminal. Hay de 5-20 flores blancas fragantes, angostamente tubulares, de 1-1.5 cm de largo, la corola con 5 lóbulos anchos extendidos como una rueda. El fruto es un par de folículos anaranjados, ovoide-falcados, rugosos, de 3-8 cm de largo por 1-2 cm de ancho. Hay numerosas semillas elipsoides castañas con cubierta roja y una pulpa blanca. Florece de noviembre-febrero y fructifica de febrero-abril.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie común de los matorrales, chacras y bosques secundarios de la Región Oriental. Esta especie pionera se establece rápidamente después de alterar el bosque alto. En las chacras abandonadas llega a ser una plaga abundante, difícil de eliminar debido al alto poder de brotación de las raíces. Por el mismo poder y su rápido crecimiento, tendría posibles aplicaciones en plantaciones para leña.

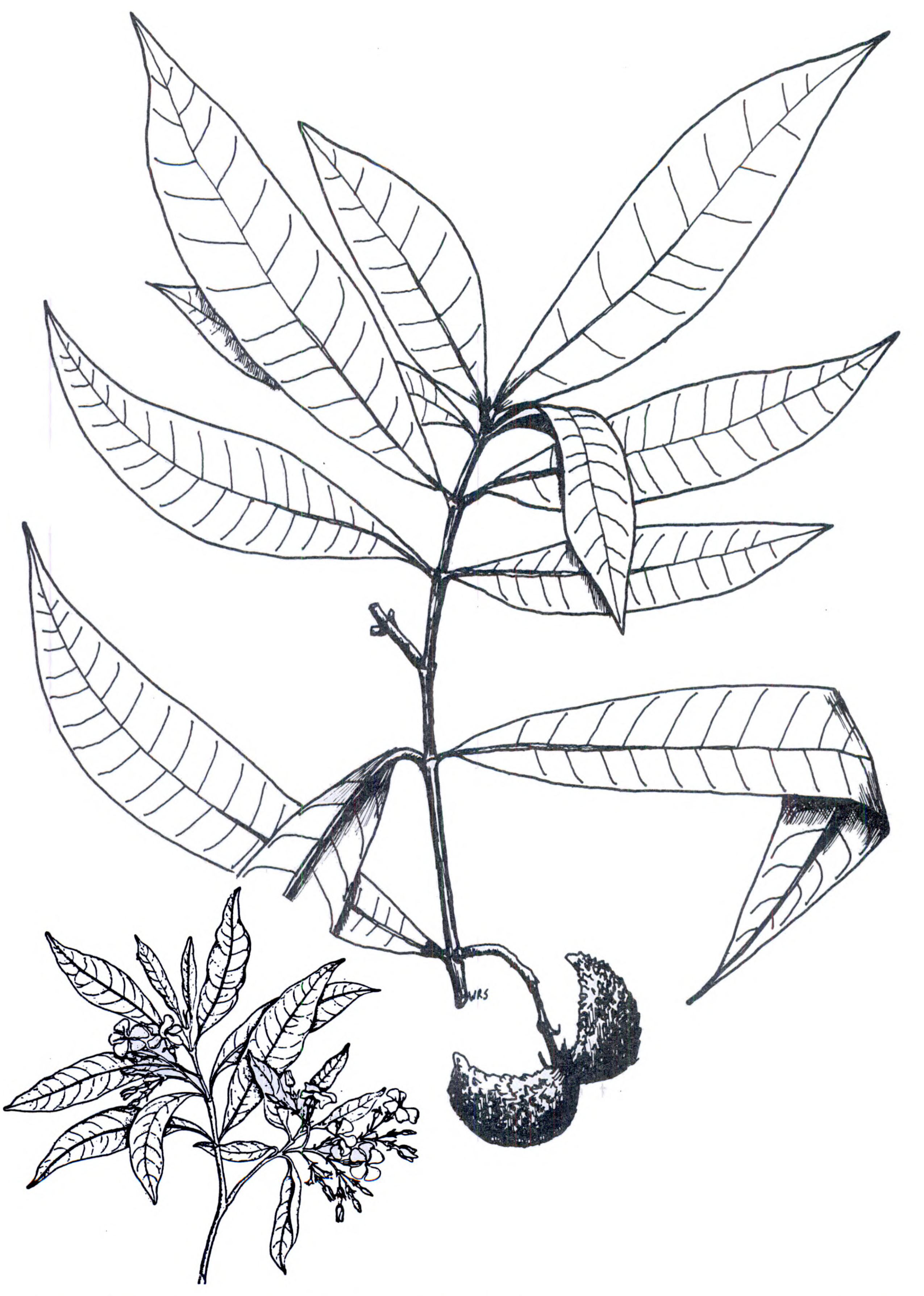
Madera: La madera es poco conocida y se usa localmente para leña.

Otros usos: En la medicina popular se emplea el látex para las afecciones cutáneas.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y noroeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: leiteira-dois-irmaos (Brasil); zapirandi (Uruguay).

Digitized by Google



13. Tabernaemontana australis Muell. Arg. sapirangy

ramita con fruto 1X; ramita con flores 1/2X (Argent. Inst. Bot. Agríc.)

Digitized by Google

14. <u>Ilex paraguariensis</u> St.-Hil.

ka'a, yerba mate (Paraguay)
yerba mate (Argentina)
erva mate (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas simples obovadas coriáceas dentadas, verde oscuras;
2. corteza externa lisa, grisácea;
3. corteza interna blanco-amarillenta;
4. el fruto es una drupa pequeña globosa morada.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño a mediano que alcanza una altura de 10-20 m y un dap de 20-45 cm. La copa es alargada, de color verde oscuro. El tronco es grisáceo, con manchas blancas, recto y cilíndrico con pequeños canales. Muchas ramas rebrotan del tronco a un ángulo agudo. El fuste es corto.

Corteza: La corteza externa es lisa, grisácea, fina, con lenticelas horizontales. La corteza interna es de color blanco-amarillento y dura, con textura arenosa. En contacto con el aire su color se vuelve negruzco. Mide de 7-9 mm de espesor.

Hojas: Son alternas simples y obovadas, coriáceas verde oscuras, de 5-12 cm de largo por 3-7 cm de ancho, con los bordes dentados y el ápice romo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima axilar fasciculada de 1-3 cm de largo. Hay 1-15 flores, generalmente masculinas y femeninas, de 3-7 mm de largo, con corola blanca de 4 lóbulos. El fruto es una drupa globosa morada de 4-6 mm de diámetro, con 4-5 semillas castañas. Florece de noviembre-enero y fructifica de marzo-abril. Los animales silvestres comen los frutos, especialmente los pájaros de la familia Turdidae.

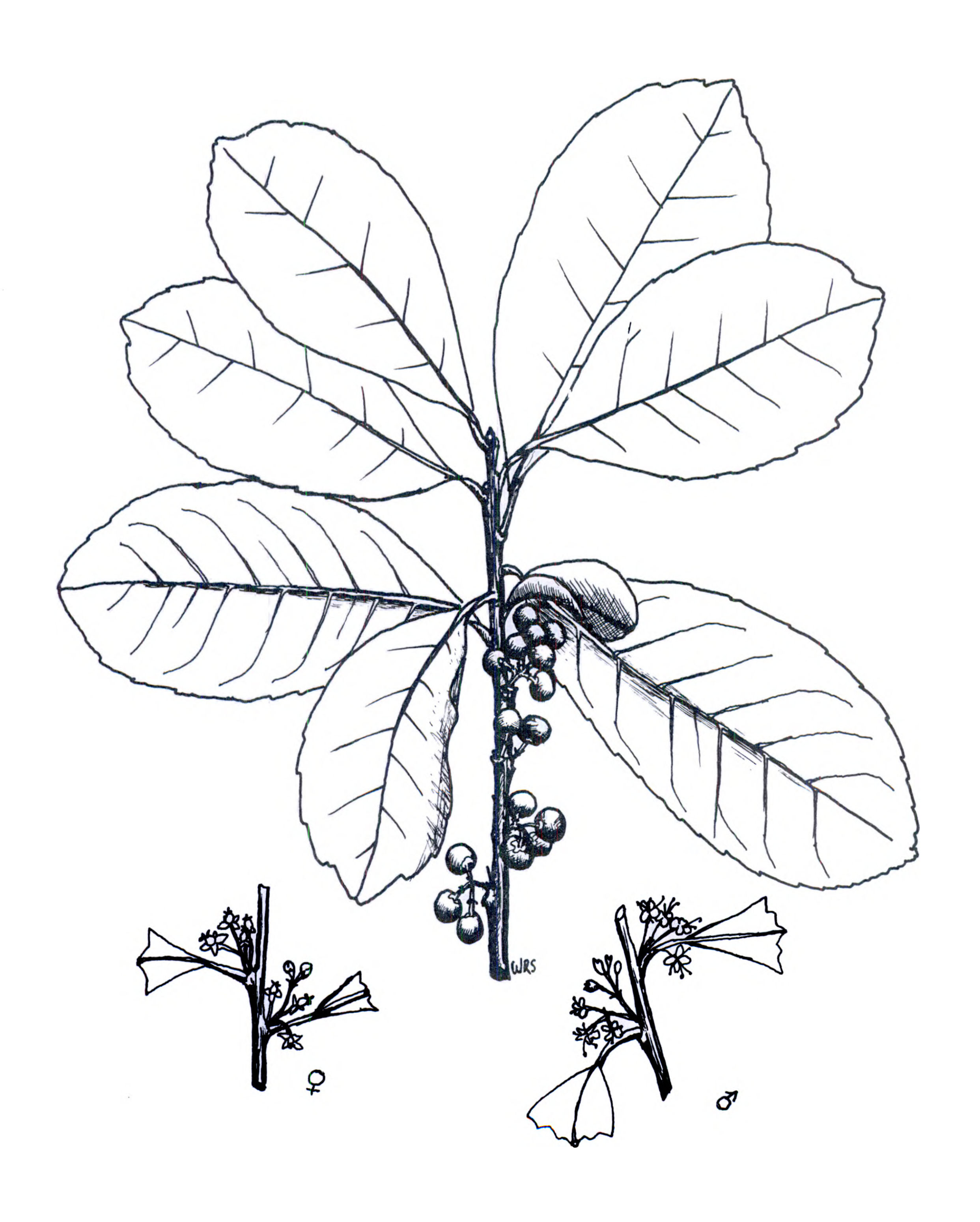
Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie de la Región Oriental, encontrándose con mayor abudancia en la Cuenca del Paraná y Alto Paraguay. Prefiere sitios bajos y húmedos, donde forma parte del sotobosque o del estrato mediano. Tiene gran tolerancia a la sombra. También, existen plantaciones comerciales extensivas en toda la región.

Madera: La madera es de color blanquecino, dura y poco usada.

Otros usos: Sin duda, las hojas constituyen la base de una industria importante muy cotizada por el pueblo paraguayo. Según López (1979): "En todo hogar paraguayo se consume la infusión caliente de la hoja secada y tostada, conocida con el nombre de mate o en forma de té (cocido). La infusión fría constituye el famoso tereré de los paraguayos. Esto se ha arraigado tanto que practicamente ha entrado a formar parte de la cultura paraguaya. Por eso, en Paraguay y otros países sudamericanos, millones de personas toman la infusión de esta hoja maravillosa. Es uno de los árboles más útiles del país."

Las hojas tienen valor comercial, industrial y vitamínico. Contienen practicamente todas las vitaminas indispensables para la vida. Contienen un componente llamado nieroxin, que es un anti-inflamatorio del sistema urogenital. Además, este producto actúa contra la obesidad. Antiguamente los indios descubrieron las propiedades estimulantes, tónicas y diuréticas de las hojas.

Digitized by Google



14. Ilex paraguariensis St.-Hil. ka'a, yerba mate

1X

Digitized by Google

AQUIFOLIACEAE

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina, este de Paraguay y Uruguay.

Otros nombres vulgares: mate, congonha (Brasil); yerba mate, árbol de la yerba mate (Uruguay).

El botánico Augusto de Saint-Hilaire colectó el ejemplar tipo en Curitiba, Edo. Paraná, Brasil y publicó el nombre científico en 1822. Michalowski (1953) hizo una lista de 11 variedades de esta especie.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

15. Dendropanax cuneatus (DC.) Decne. ombu'ra (Paraguay)
(Gilibertia cuneata (DC.) Marchal) ombu'ra (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas grandes, oblongo-elípticas con pecíolos largos desiguales;
2. corteza externa lisa, grisácea;
3. corteza interna blanca con sabor a especia característico;
4. flores y frutos en umbelas terminales;
5. el fruto es una pequeña baya globosa.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano que alcanza una altura de 15-20 m y un dap de 35-60 m. La copa es redondeada, poco ramificada y compuesta de hojas grandes y ramitas gruesas. El tronco es levemente acanalado y ensanchado en la base. La apariencia es semejante al guapoy moroti (Ficus enormis).

Corteza: La corteza externa es lisa, grisácea, con grietas cortas y finas. Tiene lenticelas grandes en filas verticales. Al rasparse tiene el color marrón-crema. Su grosor es de 1-2 mm. La corteza interna es blanda y blanca, con un olor agradable y un sabor a especia característico. Mide de 15-20 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, oblongo-elípticas de 8-20 cm de largo por 4-8 cm de ancho, levemente coriáceas, puntiagudas, de color amarillento-verdáceo. Los pecíolos son de largos diferentes de 2-11 cm y delgados con extremidades aumentadas.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima de umbelas terminales. Las flores con tallos iguales son pocas o numerosas, verde-blanquecinas pequeñas de 5 mm de largo. El fruto es una baya globosa, carnosa, verde-blanquecina pequeña de 5 mm de diámetro con 5 o menos semillas. Este árbol ha sido observado con flores en julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la selva de la Región Oriental, encontrándose con mayor abundancia en la Cuenca del Río Paraná. Su población es escasa en el sur del país. Prefiere los sitios húmedos dentro del bosque alto, tales como las orillas de lagunas y arroyos en las bajadas.

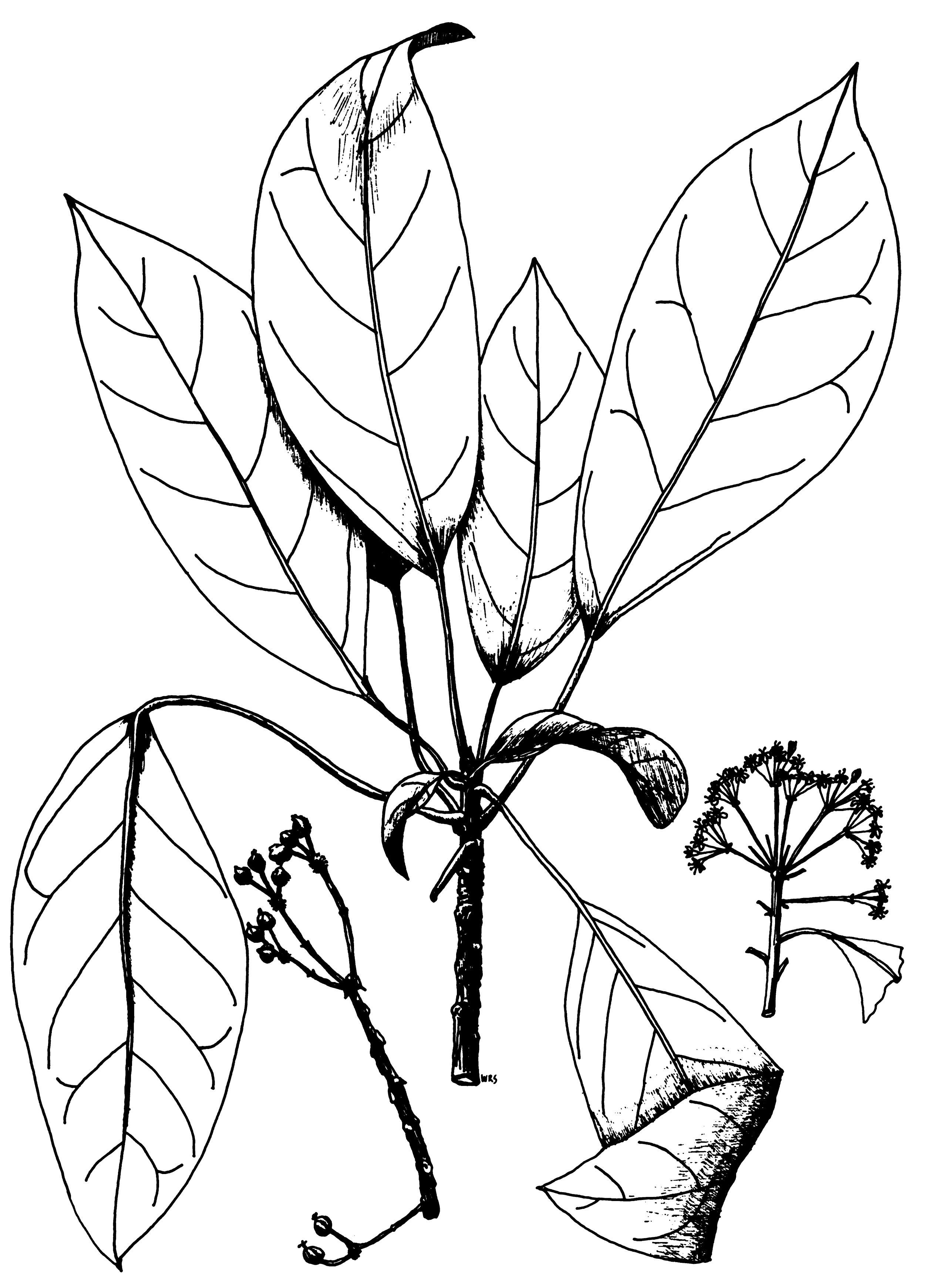
Madera: La madera es liviana (380-425 kg/m^3), de color blanquecino. Despide un olor agradable. Se utiliza muy poco.

Otros usos: Es un árbol melífero.

Distribución: Centro y sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Otro nombre vulgar: ka'a ysy (Paraguay).

Digitized by Google



15. Dendropanax cuneatus (DC.) Decne. ombu'ra

2/3X

Digitized by Google

16. <u>Didymopanax morototoni</u> (Aubl.) Decne. & Planch. amba'y guasu (Paraguay)
ambay guasu (Argentina)
cacheta (Brasil)
morotoro (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas grandes, digitadas con 9-13 folíolos oblongos con pecíolos largos;
2. tronco anillado con pocas ramas gruesas;
3. corteza externa lisa de color crema;
4. los frutos son numerosas drupas redondeadas grisáceas.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano con una altura de 16-25 m y un dap de 40-80 cm. La copa está sostenida por pocas ramas gruesas y tiene la forma de sombrilla. El follaje está compuesto de hojas en grupos en los extremos de las ramas. De lejos, las hojas se parecen mucho a las del amba'y (<u>Cecropia pachystachya</u>), pero son compuestas en vez de lobuladas. El tronco es levemente tortuoso, con muchos anillos caracteristicos formados por cicatrices foliares. El fuste mide de 8-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa es lisa, de color crema, con lenticelas grandes en hileras verticales. Es de color crema al ser raspada. Mide de 1-2 mm de espesor. La corteza interna es blanquecina con estrías doradas. Su espesor es de 10-15 mm.

Hojas: Las hojas alternas son digitadas y bícolores, verde en la cara superior y verde-grisácea en la cara inferior. Miden de 25-40 cm de largo por 15-35 cm de ancho, con 9-13 folíolos oblongos de 8-25 cm de largo por 4-12 cm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo de 5-12 cm de largo, con umbelas de 1-5 cm de largo y numerosas flores blanco-verdosas de 3-6 mm de largo. Los frutos son drupas redondeadas grisáceas de 5-10 mm de diámetro con 1-3 semillas.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la selva de la Región Oriental, encontrándose con mayor frecuencia en la Cuenca del Río Paraná y en los bosques norteños. Es muy abundante en el Departamento de Amambay. Se encuentra esparcida con bajas densidades por hectárea. Es una especie heliófita que prefiere suelos profundos y semi-húmedos.

Madera: La madera es de color marrón claro algo rosado. Es semi-blanda y liviana (450 kg/m^3) con un veteado suave y textura mediana y heterogénea. Es apta para láminas, centro de terciados, carpintería interior, celulosa, juguetes, cajones para envases, palillos, cajitas de fósforos, etc. A veces se utiliza en la fabricación de guitarras. Actualmente se usa poco en Paraguay.

Distribución: Es amplia por los bosques húmedos de América tropical desde el sur de México y las Antillas hasta Bolivia, el norte de Argentina, este de Paraguay y Brasil.

Otros nombres vulgares: morototo (Paraguay); chancaro blanco, roble blanco (México); mountain trumpet (Belize); costilla de danto (Nicaragua); pava, pavilla, probado (Costa Rica); mangabé, gargorán, pava (Panamá); zapatón,

Digitized by Google



16. Didymopanax morototoni (Aubl.) Decne. & Planch. amba'y guasu
2/3X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

arriero, gavilán, badana (Cuba); palo de sable, sablito (República Dominicana); yagrumo macho, pana cimarrona (Puerto Rico); matchwood (Islas Vírgenes); yarumero, yagrume (Colombia); yagrumo macho, orumo macho, sun-sun, higuerete (Venezuela); matchwood, jeretón (Trinidad); karajoro, matchwood, morototo (Guyana); morototo, cassavehout, bigi boesie, papajahoedoe (Surinam); arbre de Saint-Jean (Guiana Francesa); platanillo (Ecuador); sacha-uva, anonillo (Perú); guitarrero (Bolivia); morototó, mandioqueira, marupa, matatauba, pau-mandioca (Brasil); morototo, mandioquiera (comercio).

17. <u>Pentapanax</u> <u>warmingianus</u> (Marchal) Harms — para paray guasu (Paraguay), sabuguero (Argentina), paraparai-guacu (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas grandes tripinadas con numerosos folíolos ovados con punta larga;
2. corteza interna blanca y gruesa con sabor característico a especia;
3. flores y frutos en umbelas;
4. el fruto es una pequeña baya globosa color castaño.

Forma: Es un árbol caduco, grande de 25-40 m de altura con un dap de 60-120 cm. La copa es rala y compuesta de hojas grandes, que le brinda una apariencia distinta. Tiene ramas gruesas y tortuosas. El tronco es largo y algo cónico. La forma de este árbol es semejante a la del paraíso gigante (<u>Melia</u> <u>azedarach</u> var. "gigante"), especialmente cuando joven.

Corteza: La corteza es áspera, fisurada longitudinalmente con surcos anchos y profundos. Forma costillas grandes. Mide de 20-50 cm de espesor. La corteza interna es blanca y suave con sabor a especia. Mide de 20-30 cm de espesor.

Hojas: Son alternas, grandes, tripinadas de 20-70 cm de largo por 15-35 cm de ancho, con 3-5 pares de pinas primarias de 10-20 cm de largo, cada una con 3-11 pares de pinas. Los folíolos son 1-7 pareados en cada pina, ovados, 2-8 cm de largo por 1.5-4 cm de ancho, con punta larga.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo hasta 20 cm de largo compuesto por numerosas umbelas, cada una con 10-50 flores blancas de 5 mm de largo. El fruto es una baya globosa castaña de 5-8 mm de diámetro. Contiene 5 semillas lunulares, blancas de 4-5 mm de largo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta especie está ampliamente distribuida en la Cuenca del Río Paraná, siendo más común en los litorales de los Ríos Acaray, Monday, Ñacunday y la Sierra de San Joaquín. No es muy abundante. Habita también en los límites orientales de la Cuenca del Río Paraguay. Es una especie higrófita y heliófita selectiva.

Madera: La madera es blanca-amarillenta, con color más intenso en el duramen. Es poco resistente, semi-liviana (480-540 kg/m^3) y suave. El veteado es decorativo, bueno para usos ornamentales como enchapados y láminas. También serviría para la fabricación de papel. La madera se utiliza en Paraguay para láminas.

Otros usos: Las flores poseen propiedades ablandativas.

Distribución: Sudoeste de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Otros nombres vulgares: pinotra (Paraguay); caroba-guasu, caroba blanca, quino-quino, pino ra (Argentina).

Digitized by Google

17. <u>Pentapanax</u> <u>warmingianus</u> (Marchal) Harms para paray guasu

2/3X



18. Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze
(A. brasiliana Rich.,
A. brasiliensis Loud.)

kuri'y, pino paraná (Paraguay)
pino paraná (Argentina)
pinheiro (Brasil)

Reconocido por:
1. la única conifera, o planta con semillas expuestas en conos o estróbilos, que es nativa del Paraguay;
2. hojas lanceoladas coriáceas punzantes, apiñadas por ramitas;
3. cono o estróbilo en lugar de fruto, globoso-ovoide grande;
4. semillas grandes oblongas escamariformes.

Forma: Este árbol grande siempre verde es el único representante nativo del orden Coníferae en Paraguay. Alcanza una altura de 20-35 m y un dap de 50-140 cm. Posee una copa aplanada característica, con el follaje agrupado en la parte terminal de las ramas casi horizontales. La copa tiene la forma de un candelero. El tronco es bien cilíndrico, recto, derecho y limpio en casi toda su extensión. En comparación al pino y otras coníferas, el diámetro disminuye poco desde la base del tronco hasta la parte superior. El fuste mide de 10-18 m de largo.

Corteza: La corteza externa es de color pardo-rojizo, gruesa, áspera, con lenticelas horizontales grandes. La de los ejemplares maduros es muy escamosa, desprendiéndose en placas anchas. Presenta un color rosa-oscuro con estrías marrones al rasparse. Mide hasta 10 cm de espesor.

La corteza en la parte joven del árbol siempre tiene muchas hojas muertas todavía adheridas. La corteza interna es resinosa, de color blanquecino algo rosado. Mide de 25-40 mm de grosor.

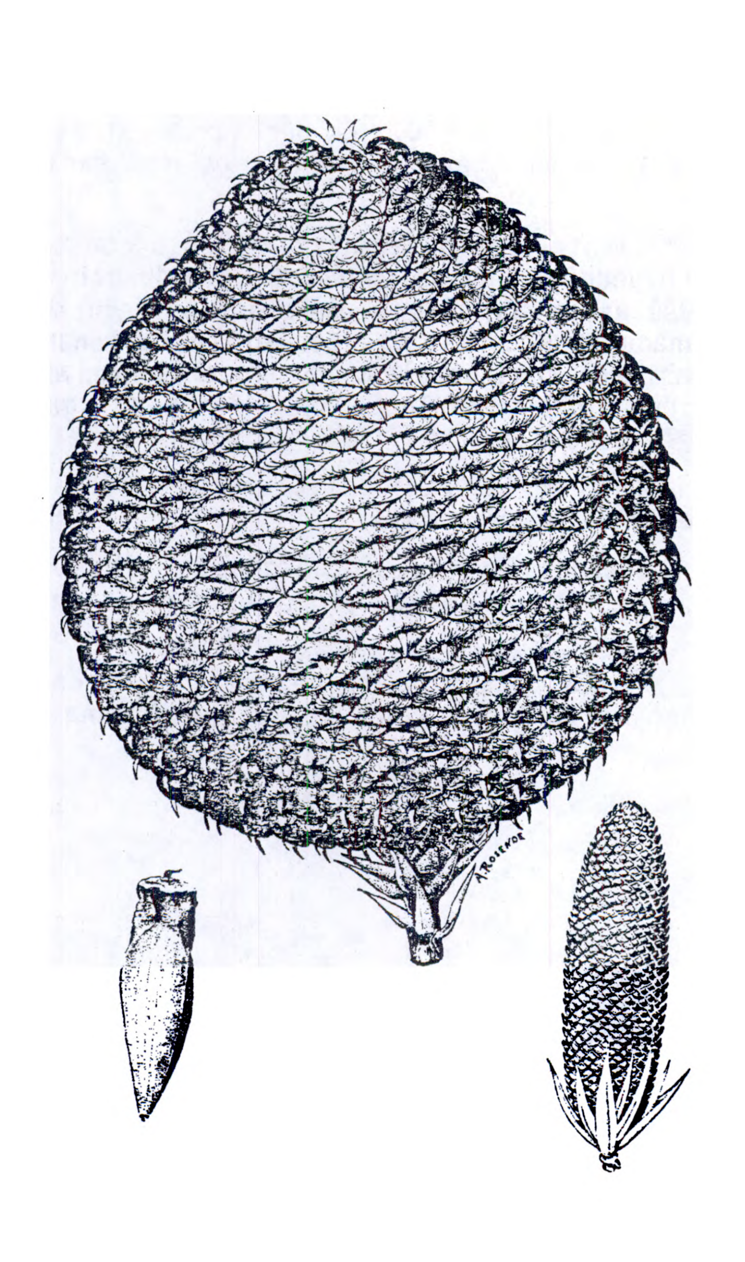
Hojas: Las hojas son alternas y apiñadas por las ramitas, sésiles, lanceoladas, coriáceas, punzantes y pequeñas de 2-5 cm de largo por 4-8 mm de ancho, con la cara superior concava, de color verde oscuro lustroso.

Conos o estróbilos: En lugar de flores o frutos, las coniferas producen conos o estróbilos. En esta especie los estróbilos masculinos son 1-3 axilares, cilíndricos de 6-15 cm de largo por 1-2.5 cm de diámetro, de color marrón, con polen amarillo. Los estróbilos femeninos solitarios y axilares en otros árboles, cuando reciben el polen, son ovoides verdes de 6-8 cm de largo por 4-6 cm de diámetro. Los conos cuando maduran en 20-22 meses son globoso- ovoides de 15-20 cm de largo. Hay de 40-100 semillas grandes oblongas escamariformes de 3-6 cm de largo por 1-2 cm de ancho y de espesor, de color castaño-rojizo. Maduran en abril-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: En Paraguay tiene una distribución muy limitada. El único rodal natural fue explorado por primera vez en 1957 por el dendrólogo Juan Alberto López V. Es un lugar llamado Pinalito que queda aproximadamente a 60 km al oeste del Puerto Paranambu, en el Departamento del Alto Paraná. En 1971, Pinalito fue declarado una Reserva Nacional por Decreto del Gobierno Nacional, preservando este relicto a la perpetuidad.

Es una especie heliófita que prefiere sitios con suelos arcillosos, fértiles y profundos que reciben mucha precipitación anual. En Brasil y Argentina forma masas puras sobre un estrato intermedio de laureles y otras latifoliadas.

Digitized by Google





18. Araucaria angustifolia (Bertol.) Kuntze kuri'y, pino paraná

ramita 1X; cono o estróbilo femenino, semilla y estróbilo masculino 1/2X
(Argent. Inst. Bot. Agríc.)

Digitized by Google

Su crecimiento inicial es lento, acelerándose después de establecer el sistema radicular. Crece de 1.4-2.0 cm de diámetro por año, con un crecimiento de altura de 0.75-1.20 m/año. Su tasa de crecimiento es muy sensible a las características del sitio. En Misiones, Argentina, es la conífera más rentable en los sitios fértiles.

Las semillas (180 semillas/kg) se almacenan a 4°C. Es necesario estratificar las semillas en aserrin mojado para que germinen antes de sembrarlas en macetas.

Madera: La albura es blanco-amarillenta y el duramen amarillento con tonalidades rosadas a parduscas. Es blanda y liviana (500-610 kg/m^3), con fibras de 3.9 micras de diámetro por 39.0 micras de largo. Su grano es derecho y su textura homogénea, con olor ligeramente resinoso. Es apta para usos tales como instrumentos musicales, láminas, cajones y muebles. Impregnada con preservativos, sirve para construcciones civiles. Sus fibras largas son importantes en las indústrias celulósicas.

Otros usos: Se cultiva para ornamento en las regiones templado-cálidas. Las semillas hervidas son comestibles y muy apreciadas.

Distribución: Sur del Brasil (6 estados), noreste de Argentina (Misiones) y este de Paraguay (1 localidad). También es sembrado en plantaciones en otros países.

Otros nombres vulgares: curiy, pino misionero, pino brasil (Argentina); pinho, pinheiro-do-Paraná, pinho-brasileiro, cori (Brasil); Parana pine, candelabra-tree (inglés).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

19. <u>**Jacaranda**</u> <u>**micrantha**</u> Cham.

karova guasu (Paraguay)
caroba blanca (Argentina)
caroba (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas bipinadas grandes, con numerosos folíolos pareados ovados;
2. corteza externa con abundantes descamaciones finas;
3. corteza interna crema;
4. flores grandes vistosas azul-violáceas en forma de embudo;
5. el fruto es una cápsula redondeada aplanada, negruzca con borde ondulado.

Forma: Es un árbol caduco, grande de 15-30 m de altura con un dap de 40-85 cm. Presenta una copa alargada con ramas gruesas y tortuosas. El tronco es largo, a menudo tortuoso, y suavemente acanalado en la base. El fuste tiene de 8-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa tiene grietas no profundas, que forman abundantes descamaciones finas con textura papirácea. Tiene color marrón claro al ser raspada. Su grosor es de 4-6 mm. La corteza interna es de color crema, oscureciéndose en exposición con el aire. Mide de 6-8 mm de grosor.

Hojas: Son opuestas bípinadas muy grandes de 30-60 cm de largo con 4-8 pares de pinas de 15-20 cm de largo. Cada pina tiene 4-8 pares de folíolos ovados de 3-6 cm de largo por 1-2 cm de ancho con punta larga y base desigual.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula grande terminal de 10-20 cm de largo. Tiene flores numerosas, grandes y vistosas de 2.5-4 cm de largo, de color azul-violáceo, irregulares, la corola tubular irregular en forma de embudo con 5 lóbulos desiguales. El fruto es una cápsula redondeada aplanada negruzca, leñosa y dura, con borde ondulado, que se abre en 2 partes. Hay numerosas semillas aplanadas amarillentas de 1-2 cm de largo, rodeadas por una ala circular membranácea. Florece de agosto-noviembre y fructifica de marzo-septiembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en la selva de la Región Oriental. Su dispersión es amplia, pero su frecuencia es baja. Prefiere los suelos arcillosos y profundos de la Cuenca del Paraná. Es escaso en los suelos arenosos. Es una especie heliófita con cierta afinidad en los sitios húmedos. Su crecimiento es rápido.

Las semillas (100.000/kilo) germinan en 15-20 días. Pierden su poder germinativo rápidamente, y es necesario conservarlas bien secas en la heladera.

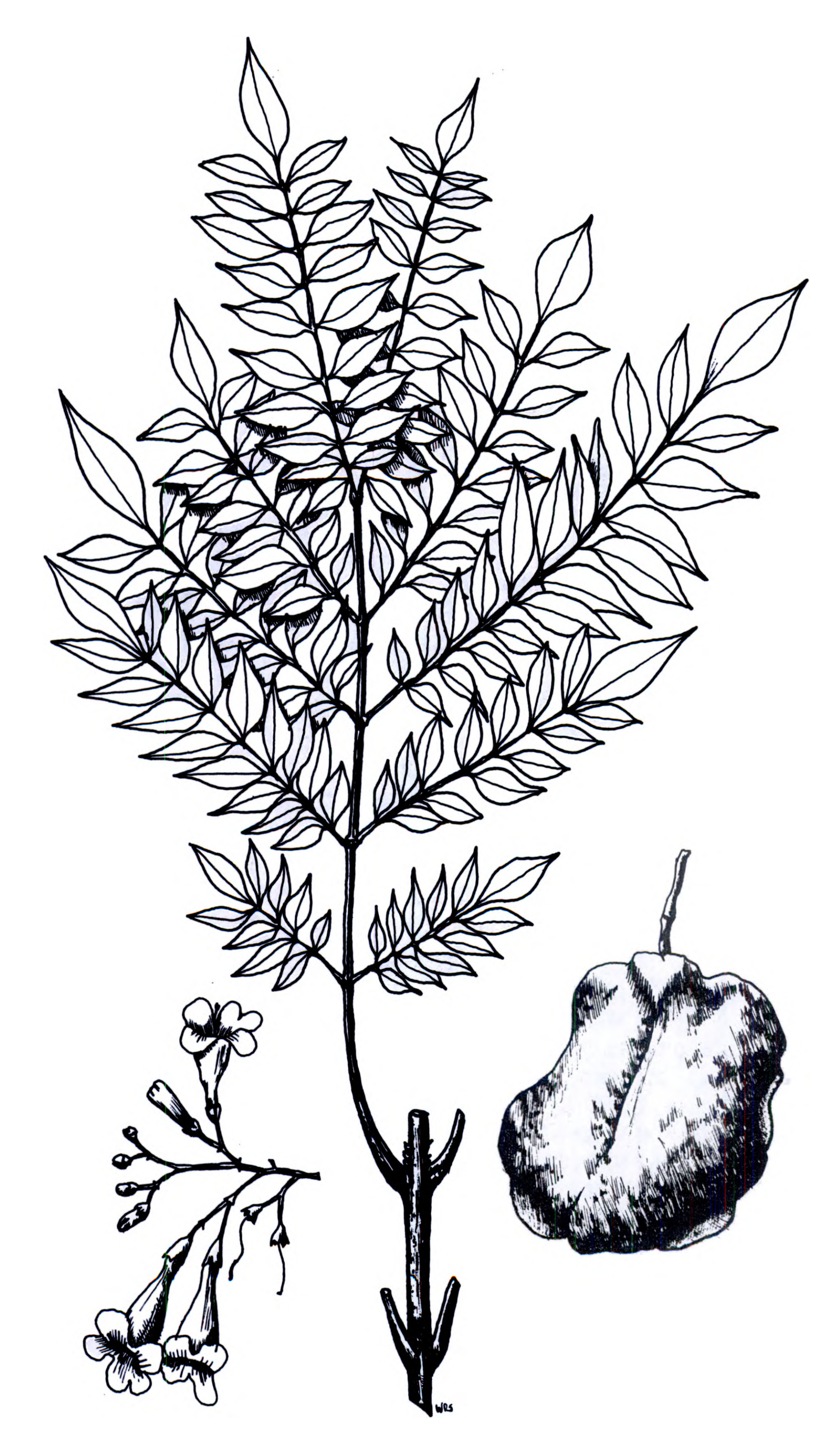
Madera: Es de color blanco-amarillento a blanco-pardusco. El veteado es suave, la textura mediana y el grano oblicuo. Es semi-liviana (600 kg/m^3) y apta para láminas y carpintería interior. Actualmente se aprovecha muy poco la madera en Paraguay.

Otros usos: Las flores azul-violáceas hacen de éste un hermoso árbol ornamental. La infusión de las hojas al 1-2% es recomendada en la medicina popular como antiblenorrágica depurativa. La corteza es conocida como antireumática y diaforética.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Otros nombres vulgares: carobão, paraparaí (Brasil).

Digitized by Google



19. Jacaranda micrantha Cham. karova guasu

hoja 1/3X, flor y fruto 2/3X

Digitized by Google

20. <u>Jacaranda</u> <u>mimosifolia</u> D. Don
(<u>J.</u> <u>ovalifolia</u> R. Br.
<u>J.</u> <u>chelonia</u> Griseb.)

ka'i jepopete, jacarandá (Paraguay)
jacarandá, tarco (Argentina)
tarco (Bolivia)

Reconocido por:
1. árbol ornamental hermoso, cultivado por sus numerosas bellas flores grandes, tubulares de color azul-violáceo;
2. follaje frondoso, las hojas opuestas bípinadas muy grandes con numerosos folíolos diminutos pareados;
3. el fruto es una cápsula redondeada aplanada con numerosas semillas chatas redondeadas aladas.

Forma: Es un árbol caduco, mediano de 8-20 m de altura y un dap de 40-70 cm. Su copa es redondeada y poco densa, con follaje frondoso. La mayoría de las hojas están agrupadas en la parte terminal de las ramitas tortuosas. Las ramas primarias son largas, formando una copa ancha. El tronco es recto y suavemente curvado, con canales leves en la base.

Corteza: La corteza externa es de color castaño claro y es semi-áspera con grietas cortas. Se desprende en escamas rectangulares pequeñas. Cuando joven tiene lenticelas en hileras verticales. Al ser raspada presenta un color marrón claro. Mide de 3-6 mm de espesor. La corteza interna delgada es de color dorado a amarillento. Se torna más oscura cuando es expuesta al aire.

Hojas: Las hojas son opuestas, bípinadas, muy grandes hasta de 50-60 cm de largo, con 10-20 pares de pinas. Hay 15-30 pares de folíolos en cada pina, casi sésiles, lanceolados de 5-10 mm de largo con ápice agudo, de color verde oscuro mate, la cara inferior pálida.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal muy grande hasta de 35 cm de largo. Las flores son numerosas, grandes, tubulares de 3-5 cm de largo, la corola de color azul-violáceo con 5 lóbulos redondeados desiguales. El fruto es una cápsula redondeada, aplanada y dura, negruzca de 5-7 cm de largo, que se abre en 2 partes. Las semillas son numerosas, redondeadas y chatas de 1-2 cm, de color castaño claro con ala redondeada membranácea. Florece de septiembre-diciembre y fructifica de agosto-octubre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita pocas regiones limítrofes del Chaco Boreal, tales como los cañones de Cerro León y bajadas cerca de Filadelfia. Es más común en el noroeste de Argentina, por ejemplo, en las sierras de la zona de Tucumán. Se encuentra en sitios donde se acumula más agua, juntamente con urunde'y para (<u>Astronium</u> <u>fraxinifolium</u>), urunde'y mi (<u>A.</u> <u>urundeuva</u>) y otras especies, formando isletas de árboles más grandes.

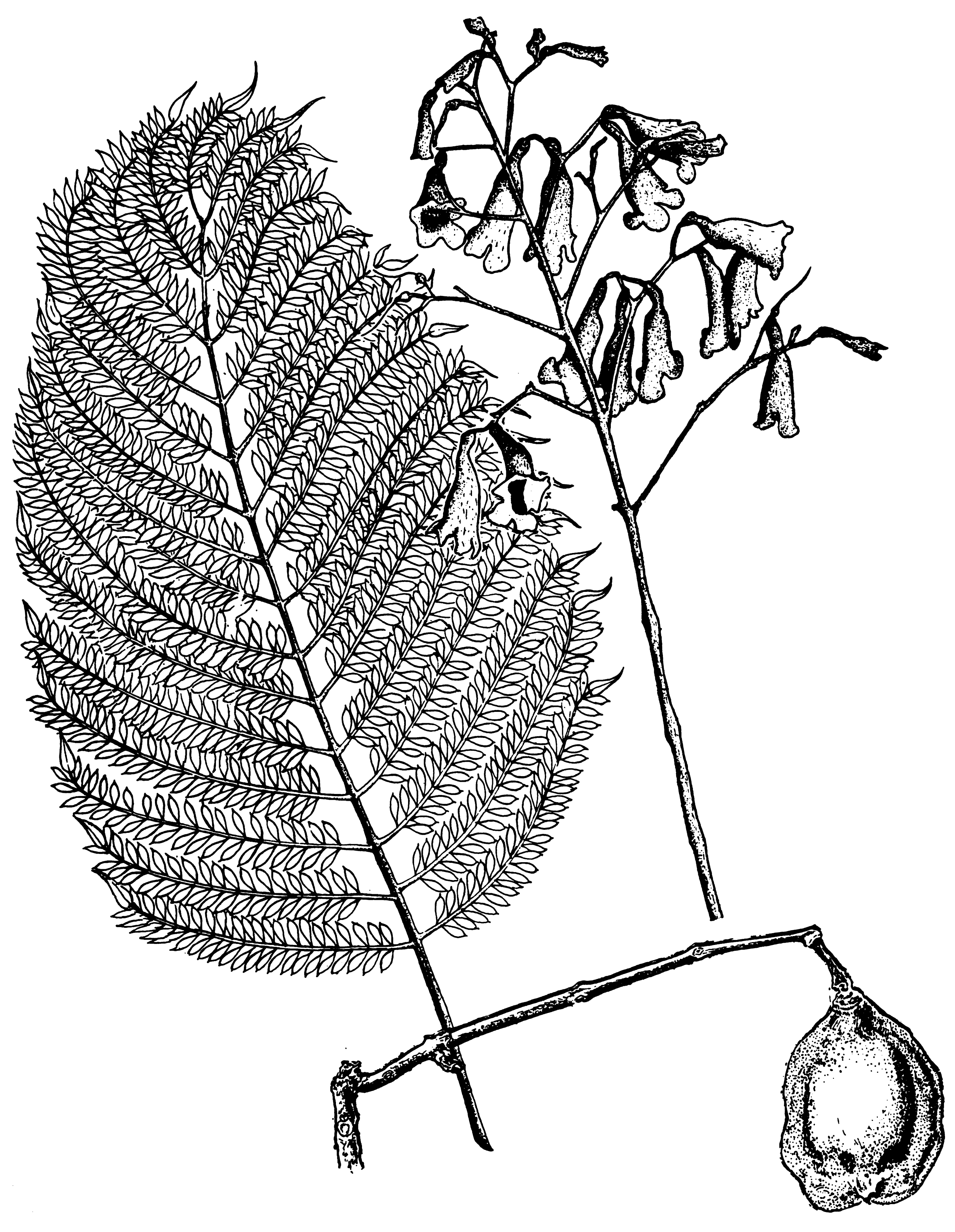
Madera: La madera es blanco-amarillenta, semi-dura y semi-pesada (500-600 kg/m^3). No se utiliza en Paraguay.

Otros usos: Es uno de los árboles ornamentales más hermosos que se cultiva en Paraguay, en calles, plazas y parques. El follaje como helecho, sigue brindándole un especial atractivo aún cuando carece de flores.

Distribución: Noroeste de Argentina, Bolivia y noreste de Paraguay. Sembrado como árbol ornamental en la América tropical y subtropical al norte hasta México, la parte sur de Estados Unidos y las Antillas y hacia el sureste hasta el sur de Brasil.

Otros nombres vulgares: akpehek (Lengua-Maskoy, Paraguay); jacarandá (español, inglés); jacaranda-mimoso, jacaranda-paulista, palissandra

Digitized by Google



20. Jacaranda mimosifolia D. Don ka'i jepopete, jacarandá
2/3X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

(Brasil); jara hichca (Perú); flamboyán azul (Puerto Rico); fern-tree (Islas Vírgenes); flamboyant bleu (Martinica).

21. Tabebuia alba (Cham.) Sandw.

tajy say'ju (Paraguay)
lapacho amarillo (Argentina)
ipe-amarelo (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas, digitadas, los folíolos generalmente son 5, con el borde aserrado, bicolores con el envés blanquecino y peloso;
2. corteza externa grisácea, con fisuras longitudinales poco profundas;
3. flores grandes amarillas tubulares vistosas que cubren el árbol cuando faltan las hojas;
4. el fruto es una cápsula cilíndrica angosta con numerosas semillas con 2 alas.

Forma: Es un árbol caduco, grande que alcanza de 15-28 m de altura con un dap de 40-90 cm. La copa es semi-globosa y poco densa, con el follaje bicolor concentrado en una capa externa. Las ramas primarias son tortuosas y curvadas hacia afuera y arriba. El tronco es recto y levemente tortuoso, sin aletas o canales. A menudo los ejemplares grandes tienen nudos hinchados. El fuste mide de 6-12 m de largo. Sus hermosas flores amarillas facilitan su identificación.

Corteza: La corteza externa es grisácea, semi-áspera, con fisuras longitudinales largas y poco profundas que, junto con otras grietas pequeñas, forman placas anchas e irregulares. Es de color marrón al ser raspada. Tiene de 10-25 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa de color marrón claro. Mide de 13-18 mm de grosor.

Hojas: Las hojas son opuestas digitadas con pecíolo de 2.5-10 cm de largo. Usualmente hay 7 (-5) folíolos elíptico-lanceolados, de 7-18 cm de largo por 2-6 cm de ancho, con ápice puntiagudo, base redondeada y borde distintamente aserrado, la haz verde oscura glabra y el envés blanquecino peloso.

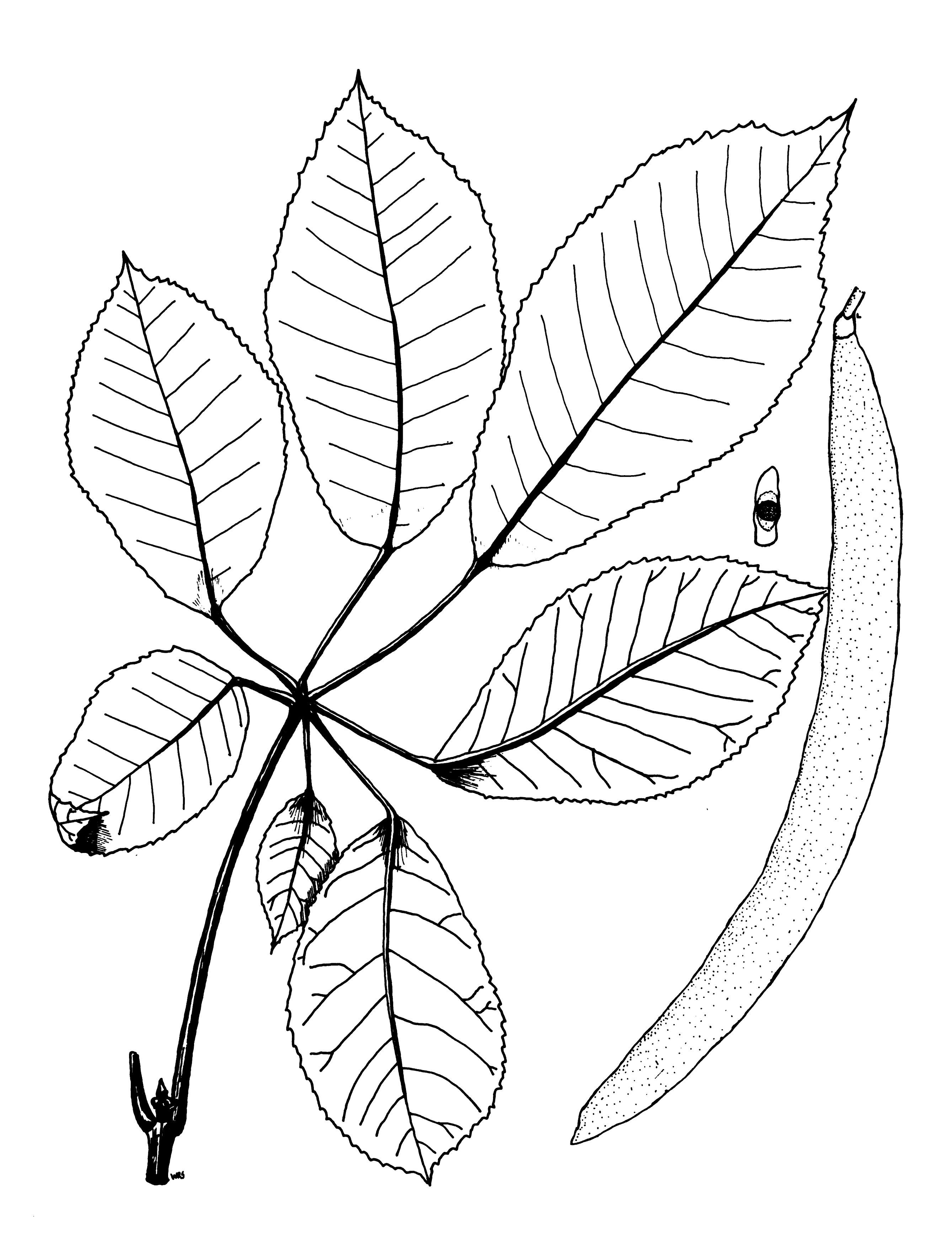
Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal ancha de 10-20 cm de largo. Las flores son 5-30, grandes de 4-8 cm de largo, el cáliz amarillento muy peloso, la corona tubular, irregular y amarilla con estrías rojizas y 5 lóbulos redondeados desiguales. El fruto es una cápsula, cilíndrica angosta subtetragonal pelosa, de 20-30 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho. Las semillas son numerosas aplanadas con 2 alas membranáceas de 2-3 cm de ancho. Florece de agosto-octubre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Crece en el bosque alto de la Cuenca del Río Paraná. Tiene una distribución limitada. Habita casi exclusivamente los sitios bajos con suelos húmedos y profundos, donde forma parte del estrato superior. Es muy raro en otros micro-ambientes.

Madera: La madera es dura y pesada. Es poco conocida en Paraguay, debido a su escasez.

Otros usos: Mientras que no figura como una especie de importancia comercial, sin duda es uno de los árboles más hermosos del país. Merece sembrarse como ornamental.

Digitized by Google



21. Tabebuia alba (Cham.) Sandw. tajy say'ju

2/3X

Digitized by Google

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina y este de Paraguay.

Otros nombres vulgares: lapachillo (Argentina); ipê-da-serra, ipê-roxo (Brasil).

22. <u>Tabebuia caraiba</u> (Mart.) Bureau kira'y, paratodo (Paraguay)
(<u>T. argentea</u> (Bureau ex K. Schum) Britton) paratodo (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas opuestas digitadas, los folíolos usualmente son 5, con el borde entero y con puntos blanquecinos en ambas caras;
2. corteza externa gris, gruesa y con costillas corchosas;
3. flores grandes amarillas tubulares muy vistosas;
4. el fruto es una cápsula angostamente oblonga, densamente escamosa con numerosas semillas con 2 alas.

Forma: Es un árbol semi-caduco, pequeño con una altura de 4-15 m y un dap de 15-45 cm. Presenta una copa redondeada con ramas gruesas y tortuosas. Su tronco es corto, cilíndrico y a veces, tortuoso.

Corteza: La corteza externa es gris, áspera, gruesa, con costillas corchosas. Es de color marrón claro al ser raspada. La corteza interna es de color marrón claro.

Hojas: Las hojas son opuestas digitadas con pecíolo de 5-7 cm de largo. Los folíolos son usualmente 5 (3-7), oblongos a elípticos coriáceos, de 5-15 cm de largo por 2-7 cm de ancho, con ápice obtuso, base redondeada, borde entero y con puntos escamosos blanquecinos en ambas caras.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal grande y densa. Las flores son 5-40, grandes de 4-8 cm de largo, la corola tubular irregular amarilla con 5 lóbulos redondeados desiguales. El fruto es una cápsula angostamente oblonga de 8-15 cm de largo por 1.5-2.5 cm de ancho, grisáceo-castaña, densamente escamosa. Tiene numerosas semillas aplanadas con 2 alas membranáceas de 4 cm de ancho. Se ha observado en floración en enero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita el Chaco y algunas partes de la Región Oriental. Crece en matorrales y praderas formando un bosque tipo sabana. Generalmente se encuentra en masas puras. Raramente se asocia con especies del bosque primario. Es un habitante de suelos muy húmedos, suelos pedregosos y sitios desfavorables al crecimiento de otros árboles.

Se encuentra un rodal interesante de esta especie en la cumbre del Cerro León, el punto más alto del Chaco. Es un rodal puro de arbolitos torcidos. En la base de los mismos se observa que hay numerosas cicatrices resultado de fuegos repetidos. Es posible que el kira'y sea una especie adaptada al fuego, protegida por su corteza gruesa y corchosa.

Madera: Es marrón amarillenta y pesada, sin muchas aplicaciones actuales.

Otros usos: La corteza tiene usos conocidos por la medicina popular, como febrifuga y anti-inflamatoria. Es un árbol ornamental hermoso, teniendo en cuenta sus flores amarillas muy atractivas.

Distribución: Centro a sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y Bolivia.

Otros nombres vulgares: maltingyowa (Lengua-Maskoy Paraguay), para todo; ceibo amarillo (Argentina); caraiba, ipê amarelo, pau d'arco (Brasil).

Digitized by Google



22. Tabebuia caraiba (Mart.) Bureau kira'y, paratodo

2/3X

Digitized by Google

BIGNONIACEAE

23. <u>Tabebuia heptaphylla</u> (Vell.) Toledo
(<u>Tabebuia ipe</u> (Mart. ex. K. Schum) Standl.)

tajy hu (Paraguay)
lapacho negro (Argentina)
ipê-preto (Brasil)
tajivo (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas opuestas digitadas con 5-7 folíolos obovados aserrados, sin pelos;
2. corteza externa gris a negruzca, áspera, con surcos longitudinales profundos;
3. flores rosadas grandes que cubren la copa cuando faltan las hojas;
4. el fruto es una cápsula larga lineal con muchas semillas aladas.

Forma: Es uno de los árboles más altos del Paraguay, alcanzando una altura de 20-35 m y un dap de 60-160 cm, caduco. Sus ramas primarias se doblan hacia afuera y después hacia arriba, dándole a la copa la forma de campana. La copa es semi-globosa y poco densa, con el follaje concentrado en un solo estrato hacia los extremos. Posee un tronco cilíndrico, recto, levemente tortuoso, sin canales, libre de ramas en casi todo su largo. Los ejemplares grandes a veces tienen aletas. Su fuste es largo y bien formado, midiendo de 8-18 m de largo.

Corteza: La corteza externa es de gris a negruzca, áspera, con surcos longitudinales profundos y largos. Es de color pardo con estrías ocráceas al ser raspada. Su grosor varía de 16-35 mm, o más en los ejemplares muy grandes. La corteza interna es fibrosa, de color marrón claro algo rosado. Tiene un ligero aroma resinoso. Mide de 12-18 mm de espesor.

Hojas: Son opuestas compuestas y digitadas, con pecíolo largo. Hay de 5-7 folíolos obovados de 3-10 cm de largo por 2-6 cm de ancho, aserrados, glabros.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal. Las numerosas flores vistosas de 5-8 cm de largo, tienen una corola tubular de color rosado o rosado-morado en forma de una campana con 5 lóbulos redondeados desiguales. Algunos individuos tienen flores blancas. El fruto es una cápsula lineal de 20-35 cm de largo por 1 cm de ancho de color castaño. Las semillas son numerosas, aplananadas de 1 cm de largo con 2 alas membranáceas de 3-4 cm de ancho. Florece de mayo-julio y fructifica de agosto-octubre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es uno de los árboles más importantes y conocidos de la selva paraguaya. Se encuentra desde el Chaco Húmedo hasta el Río Paraná siendo abundante tanto en el norte como en el sur del país. Prefiere los suelos fértiles y profundos, habitando tanto aquellos arenosos como arcillosos. Es una especie heliófita que requiere aberturas en el dosel para su desarrollo. Junto con yvyra pyta (<u>Peltophorum dubium</u>), kurupa'y kuru (<u>Anadenanthera colubrina</u>), urunde'y para (<u>Astronium fraxinifolium</u>) y otras especies altas, forma parte del estrato superior. Su regeneración es escasa en el bosque, pero la sobrevivencia de los arbolitos es alta. Anteriormente existían muchos ejemplares grandes de esta especie, pero ahora es raro encontrar árboles gigantes, debido a su explotación intensiva.

No es una especie de crecimiento rápido. Según Hutchinson (1974), su incremento diamétrico promedio es de 0.50 cm/año en el bosque natural. Se ha observado que crece de 0.50-1.00 m/año de altura en plantaciones. Sin embargo, algunos ejemplares excepcionales logran hasta 2.0 m/año de altura, indicando la oportunidad para el uso de esta especie.

Digitized by Google



23. Tabebuia heptaphylla (Vell.) Toledo tajy hu

2/3X

Digitized by Google

Las cápsulas se abren cuando todavía están en el árbol. Se cosechan cuando están tornándose negruzcas. Las semillas pierden su poder germinativo rápidamente y es necesario conservarlas en un refrigerador. Hay aproximadamente 35.000 semillas/kilo y germinan en 10-15 días.

Madera: La albura es blanco-amarillenta y el duramen pardo-verdoso. Es muy fuerte, dura y pesada (990-1010 kg/m^3) con veteado suave, textura fina y grano oblicuo a entrelazado. Es famosa por su resistencia bajo tierra y estabilidad al ser secada. En Paraguay la madera es preferida para postes, construcciones, carrocerías y machimbrados. No es tan popular para la carpintería general porque es difícil de trabajar. Su precio es alto en el mercado nacional, y también se exporta mucho al Brasil y Argentina.

Otros usos: En la medicina popular, se atribuyen propiedades contra la tos al jarabe preparado con las flores. El cocimiento de la madera y corteza es efectiva para curar llagas y heridas.

Es un hermoso árbol ornamental, celebrado en las leyendas y canciones del país como el árbol nacional.

Distribución: Panamá y Sud América desde Colombia hasta el norte de Argentina, Paraguay, norte de Uruguay y sur de Brasil.

Otros nombres vulgares: roble morado, polvillo, cañaguate morado (Colombia); chontaquiro colorado (Perú); ipê, lapacho rosado, lapacho blanco (Argentina); ipê, lapacho (Uruguay); ipê roxo, pau d'arco roxo, pau d'arco preto (Brasil).

24. *Tabebuia impetiginosa* (Mart. ex DC.) Standl. — tajy (Paraguay)
(*T. avellanedae* Lorentz ex Griseb.) — lapacho rosado (Argentina)

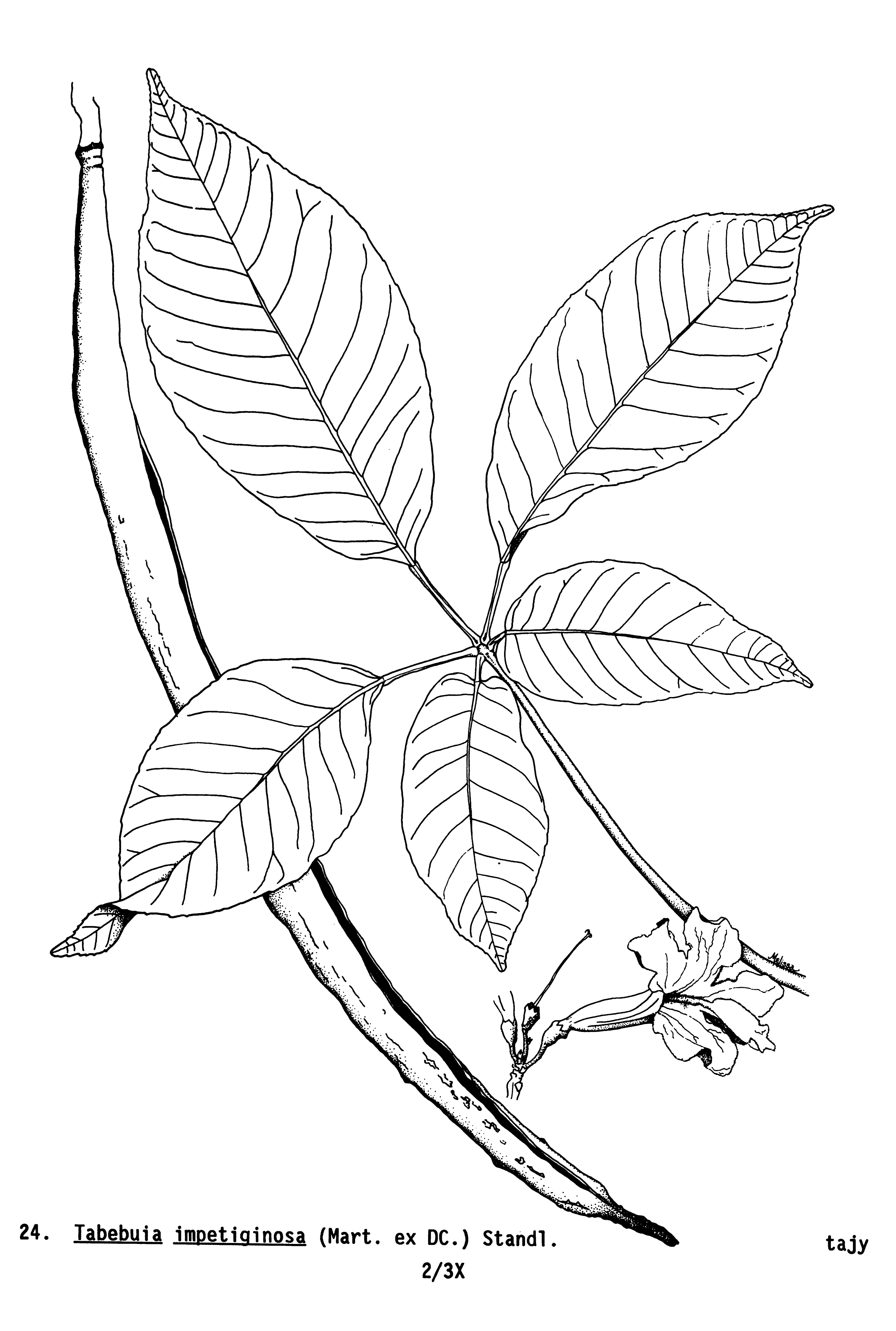
Reconocido por:
1. hojas opuestas digitadas, los folíolos usualmente son 5, el borde entero o levemente aserrado hacia el ápice;
2. folíolos con mechones de pelos en la axila de la nervadura media con las secundarias;
3. corteza externa grisácea, semi-áspera, con surcos longitudinales poco profundos;
4. flores grandes rosadas tubulares y vistosas;
5. el fruto es una cápsula cilíndrica angosta con numerosas semillas con 2 alas.

Forma: Es un árbol caduco, mediano con una altura de 15-25 m y un dap de 50-80 cm. Su copa es ancha y semi-globosa, con el follaje concentrado en un solo estrato hacia los extremos. Las ramas primarias son torcidas y dobladas hacia afuera y después hacia arriba. El fuste es recto, cilíndrico y frecuentemente algo tortuoso. El largo del fuste es de 4-8 m. Tiene el fuste más corto que el tajy hu (*T. heptaphylla*).

Corteza: La corteza externa es grisácea, semi-áspera, con surcos longitudinales poco profundos y grietas horizontales cortas e irregulares. Se desprende en escamas rectangulares y gruesas. El espesor es de 8-12 mm. La corteza interna es fibrosa de color marrón claro, algo rosado. Mide de 20-30 mm de grosor.

Hojas: Las hojas son opuestas digitadas con pecíolo de 5-11 cm de largo. Usualmente hay 5 (-7) folíolos ovados o elípticos, glabros de 7-16 cm de largo por 3-8 cm de ancho, con el borde entero o levemente aserrado hacia el ápice puntiagudo y la base redondeada, de color verde-amarillento. Se

Digitized by Google



24. <u>Tabebuia</u> <u>impetiginosa</u> (Mart. ex DC.) Standl. tajy

2/3X

Digitized by Google

encuentran en el envés pálido mechones de pelitos en la axila de la nervadura media con las secundarias.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal. Las flores son numerosas, grandes de 5-8 cm de largo, la corola tubular irregular rosada con 5 lóbulos redondeados desiguales. El fruto es una cápsula cilíndrica angosta glabra de 20-40 cm de largo por 1-2 cm de ancho. Las semillas son numerosas, aplanadas con 2 alas membranáceas de 4-5 cm de ancho. Florece de junio-septiembre y fructifica de septiembre-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la Región Oriental, encontrándose frecuentemente en los bosques bajos de la Cuenca del Río Paraguay, especialmente en los pequeños montes intercalados con las praderas. Prefiere suelos arenosos y húmedos. Está ausente en las formaciones de bosque alto de las zonas más hacia el este, donde es remplazado por el tajy hu (T. heptaphylla).

Su crecimiento inicial es moderadamente rápido, realizando un incremento de altura de 0.75-1.50 m/año, algo más rápido que el del tajy hu. Las semillas deben ser almacenadas en un refrigerador para preservar su poder germinativo.

Madera: La madera es verde-amarillenta, pesada (920-950 kg/m^3) y dura. Es especial para postes, construcción civil, leña y otros usos que requieren una madera muy fuerte y resistente.

Otros usos: La decocción de la corteza trozada es conocida como un remedio para enfermedades del sistema uro-genital. En Argentina este árbol es cultivado como ornamental.

Distribución: Amplia, desde el norte de México hasta Perú, Bolivia, norte de Argentina, Paraguay y centro de Brasil.

Otros nombres vulgares: lapacho de hojas anchas (Paraguay); lapacho (Argentina); pau d'arco roxo (Brasil); roble morado, cañaguate morado, polvillo (Colombia).

Especie afín: Esta especie es muy afín al tajy hu (T. heptaphylla). Se encuentran muchos ejemplares que aparentan ser intermedios entre los dos. Por lo tanto, algunos botánicos han agrupado las dos como una sola especie bajo el nombre de T. impetiginosa.

25. **Tabebuia nodosa** (Griseb.) Griseb. — labón, palo cruz (Paraguay); palo cruz (Argentina)

Reconocido por:
1. ramitas pareadas rígidas en ángulo recto en forma de cruz (como indica el nombre vulgar);
2. hojas agrupadas en ramitas cortas en los nudos; simples, pequeñas, oblanceoladas y coriáceas;
3. corteza interna rosada a rosa-anaranjada;
4. flores con corola tubular amarilla en forma de campana;
5. el fruto es una cápsula lineal con numerosas semillas aladas.

Forma: Es un árbol semi-caduco, pequeño de 4-15 m de altura y un dap de 15-40 cm. Presenta una copa redondeada y rala con ramas largas. Las ramitas rígidas son pareadas en un ángulo recto en forma de cruz. El tronco es corto y tortuoso. El fuste mide de 2-5 m de largo.

Digitized by Google



25. <u>Tabebuia</u> <u>nodosa</u> (Griseb.) Griseb. labón, palo cruz

1X

Digitized by Google

Corteza: La corteza externa es fisurada longitudinalmente. Al rasparse es de color marrón claro. Su grosor es de 6-10 mm. La corteza interna es rosada a rosa-anaranjada y fibrosa. Mide de 4-6 mm de espesor.

Hojas: Están agrupadas en ramitas cortas en los nudos o a veces opuestas en ramitas terminales. Son simples, pequeñas, oblanceoladas u oblongas, coriáceas de 1-5 cm de largo por 5-15 mm de ancho, glabras, el ápice redondeado, la base ahusada hasta el peciolo muy corto, y con muchas puntas blancas diminutas.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima axilar. Hay 1-6 flores, con la corola tubular amarilla de 2.5-4 cm de largo en forma de campana con 5 lóbulos desiguales redondeados. El fruto es una cápsula lineal castaña de 8-15 cm de largo por 1-1.5 cm de ancho. Las semillas son numerosas, aplanadas y redondeadas, castañas con 2 alas membranáceas de 1.5-2 cm de ancho. Florece de diciembre-marzo y fructifica de febrero-abril.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol común del Chaco Húmedo y del Chaco Boreal. También existe en las extensiones de la vegetación chaqueña en la Región Oriental. Prefiere los suelos arcillosos que no permanecen inundados por períodos prolongados.

Madera: La madera es poco conocida. Se usa para leña. El árbol figura prominentemente en la mitología indígena. Los indígenas Lengua construyen sus taladros manuales para prender fuego a la madera.

Distribución: Bolivia, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: haapin (Lengua-Maskoy, Paraguay); toro-ratai, Martin Gil, guinah (Argentina).

26. *Tabebuia pulcherrima* Sandw.

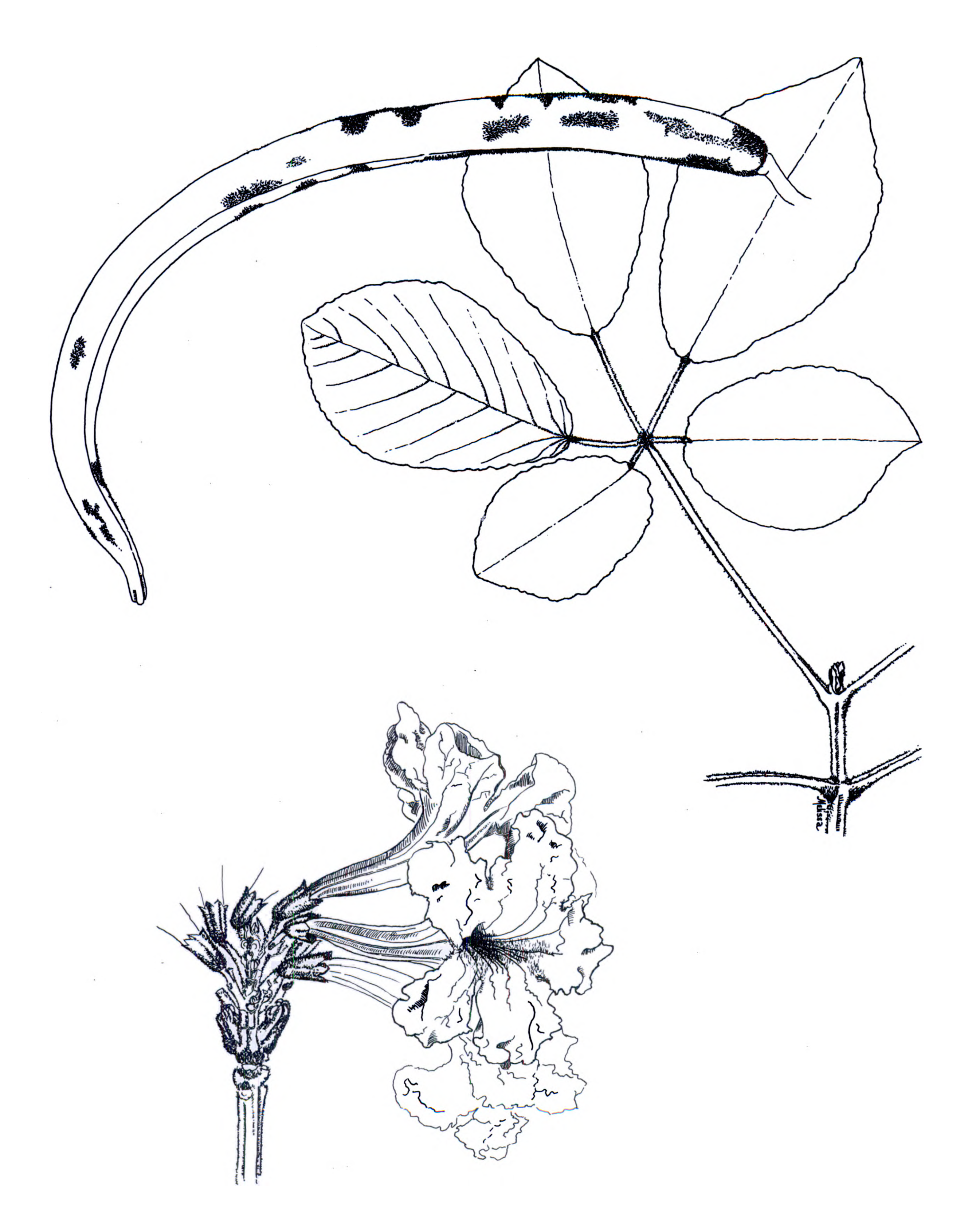
tajy say'ju (Paraguay)
lapacho amarillo (Argentina)
ipê-amarelo (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas digitadas, con 5 folíolos cartáceos oblanceolados a elípticos con borde entero y la cara inferior amarillenta pelosa;
2. corteza externa grisácea, semi-corchosa, con fisuras longitudinales largas;
3. flores grandes amarillas y tubulares vistosas, densamente pelosas;
4. el fruto es una cápsula cilíndrica angosta con numerosas semillas con 2 alas.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño o mediano de 5-15 m de altura y un dap de 20-50 cm. La copa es redondeada, compuesta de follaje verde oscuro y ramas gruesas y tortuosas. El tronco es cilíndrico y tortuoso. El fuste es corto, de 3-7 m de largo. Cuando está floreciendo, es fácil distinguirlo a cierta distancia por sus flores amarillas.

Corteza: La corteza externa es grisácea, blanda y semi-corchosa, con fisuras longitudinales largas. Se desprende en escamas delgadas y flojas. La corteza interna es fibrosa, de color marrón claro a marrón-amarillento. Mide de 12-22 mm de grosor.

Digitized by Google



26. <u>Tabebuia</u> <u>pulcherrima</u> Sandw. tajy say'ju

2/3X

Digitized by Google

Hojas: Las hojas son opuestas digitadas con pecíolo de 4-6 cm. Hay 5 folíolos cartáceos oblanceolados a elípticos, relativamente pequeños, de 6-10 cm de largo por 3-5 cm de ancho, con borde entero o casi entero y la cara inferior amarillenta pelosa.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 10-20 cm de largo, densamente pelosa. Las flores son de 5-30, grandes de 5-6 cm de largo, el cáliz amarillento peloso, la corola tubular, irregular y amarilla con 5 lóbulos redondeados desiguales. El fruto es una cápsula cilíndrica angosta de 15-25 cm de largo por 1-1.5 cm de ancho, castaña con pelos ocráceos. Las semillas son numerosas, aplanadas, con 2 alas membranáceas de 1-2 cm de ancho. Florece de agosto-octubre y fructifica de octubre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita en las cimas de las lomas, colinas y otros lugares con suelos rocosos de la Región Oriental. Forma una asociación vegetal característica. Crece con kupay (*Copaifera langsdorfii*), tapi'a guasu'y (*Alchornea triplinervia*), yvyra ysy (*Protium heptaphyllum*) y otras especies heliófitas de los sitios pedregosos. Es raro en el bosque alto.

Madera: Es un árbol poco abundante con fuste pequeño. Por eso se usa poco la madera pesada y dura, con excepción de su uso limitado para leña y carbón.

Otros usos: Su floración, al igual que otras especies de *Tabebuia* en el país, es muy llamativa. Se cultiva mucho como árbol ornamental en Asunción y otras ciudades.

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina y este de Paraguay.

Otros nombres vulgares: lapachillo, lapachito (Argentina); ipê-da praia (Brasil).

Especie afín: En el noreste del país se encuentra otro tajy con flores amarillas, *T. ochracea* (Cham.) Standl. Se distingue por los pelos rojizos que cubren las ramitas, pecíolos y haz de los folíolos. Los folíolos con borde entero tienen la nervadura elevada en el envés y también son más chicos.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

27. <u>Chorisia</u> <u>insignis</u> H.B.K. samu'u, palo borracho (Paraguay)
palo botella (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas alternas digitadas con 3-7 folíolos, los bordes aserrados;
2. tronco abultado como una botella, con muchas espinas grandes leñosas;
3. flores grandes amarillas con 5 pétalos pelosos, cuando faltan las hojas;
4. el fruto es una cápsula grande oblonga con numerosas semillas envueltas en pelusa blanca.

Forma: Es un árbol caduco mediano, de 8-16 m de altura, con un dap de 100-250 cm o más. La copa es redondeada y abierta. Las ramas primarias son fusiformes, disminuyendo notablemente en grosor hacia el ápice. Las ramas secundarias son gruesas y cortas. El tronco tiene un aspecto distintivo, notablemente abultado en la base, llegando a un dap muy grueso en relación a su altura. El tronco se parece a una botella. Casi todo el tronco está cubierto de espinas grandes y leñosas. El fuste mide de 4-7 m de largo.

Corteza: La corteza externa es de color grisáceo, con estrías verticales verdes y arrugas horizontales pequeñas. Está provista con muchas espinas grandes y leñosas. Al rasparse tiene el color pardo-rojizo. Su espesor es muy fino, 2 mm o menos. La corteza interna es variable; puede ser desde blanquecina hasta rosada. Mide de 28-35 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas y digitadas, de 8-15 cm de largo, generalmente con 5 (3-7) folíolos obovados-oblongos de 5-10 cm de largo por 2.5-5 cm de ancho, con los bordes aserrados.

Flores y frutos: Las flores son solitarias, axilares, grandes, de 8-15 cm de largo, con 5 pétalos peludos, amarillos o blanquecinos, con estrías purpúreas en el interior. El fruto es una cápsula grande oblonga verde de 8-20 cm de largo por 4-8 cm de diámetro, con muchas semillas negras envueltas en abundante pelusa blanca parecida al algodón o al kapoc. Florece de marzo-abril y fructifica de abril-mayo. Las flores son muy vistosas y frecuentadas por varias especies de picaflores.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol típico del Chaco Boreal. Junto con el quebracho colorado (<u>Schinopsis</u> <u>quebracho-colorado</u>) y el quebracho blanco (<u>Aspidosperma</u> <u>quebracho-blanco</u>) domina el bosque espinoso de la zona de transición entre el Chaco Húmedo y las colinas arenosas de la frontera con Bolivia. Prefiere sitios bien drenados.

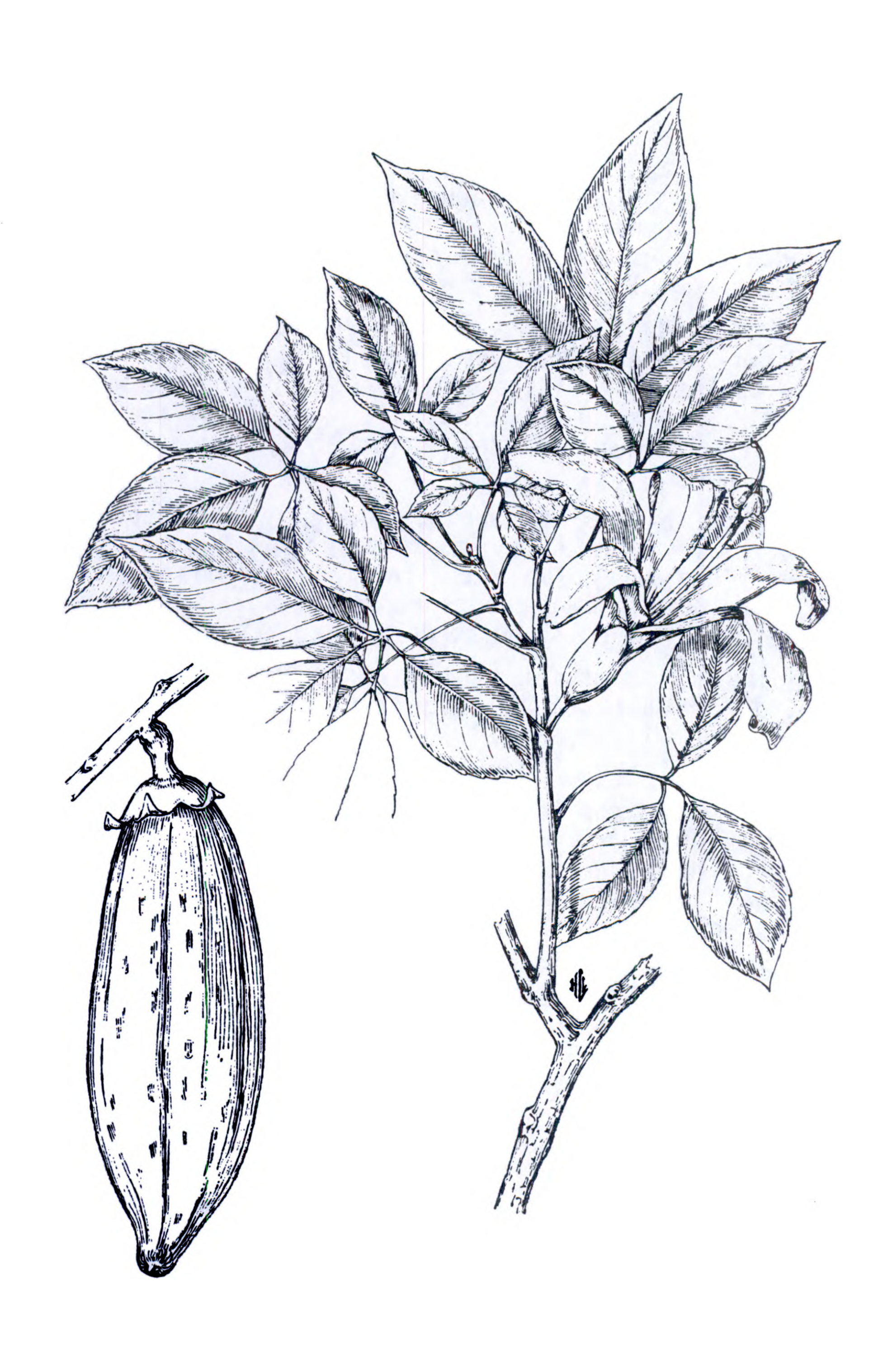
Madera: La madera es blanca, blanda y muy liviana. La madera esponjosa del tronco sirve para almacenar agua en épocas de sequías. No tiene aplicaciones.

Otros usos: Los indígenas hacían canoas monóxilas de los troncos. Debajo de la corteza hay una fibra que utilizaban para fabricar sogas. En los huecos de los troncos, abiertos por los pájaros carpinteros o formados por ramas quebradas, hay reservas de agua que los indios aprovechaban durante sus excursiones por el bosque.

Distribución: Sur de Ecuador, Perú, Bolivia, oeste de Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: naamok (Lengua-Maskoy, Paraguay); palo borracho, samohú, yuchán (Argentina); lupuna, guito algodón, huimba (Perú).

Digitized by Google



27. Chorisia insignis H.B.K. samu'u, palo borracho

1/2X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

28. Chorisia speciosa St.-Hil.

samu'u (Paraguay)
palo botella (Argentina)
painera (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas alternas digitadas con 5-7 folíolos, los bordes aserrados;
2. tronco abultado, al golpearlo produce un sonido hueco;
3. ramas con espinas abundantes;
4. flores rosadas grandes, con 5 pétalos pelosos, cuando faltan las hojas;
5. el fruto es una cápsula oblonga grande con numerosas semillas pelosas.

Forma: Es un árbol caduco, grande con una altura que varía de 10-30 m, con un dap de 30-60 cm. Cuando crece dentro del bosque la copa es redondeada con ramas gruesas y espinosas. El tronco es recto, largo y algo abultado hacia la base. El fuste mide de 8-16 m. En sitios abiertos demuestra una forma distinta, con el tronco más abultado y corto, con espinas grandes abundantes y con un fuste de 4-8 m.

Corteza: La corteza externa es dura, grisácea y semi-áspera, con grietas longitudinales largas y grietas horizontales cortas. En sitios abiertos la corteza externa tiene un color verdusco. Al rasparse aparece un color pardo-rojizo. Mide de 5-7 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color rosado-rojizo. Mide de 35-50 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son digitadas, de 7-15 cm de largo, con 5-7 folíolos oblongo-lanceolados de 5-10 cm de largo por 2.5-5 cm de ancho, con bordes aserrados.

Flores y frutos: Las flores son solitarias, axilares de 5-12 cm de largo. Los 5 pétalos son rosados con tonalidades amarillentas en la base o en variedades cultivadas desde blanquecinas a purpúreas. El fruto es una cápsula oblonga de 8-20 cm de largo por 4-8 cm de diámetro, con numerosas semillas negras con pelusa blanca. Florece de febrero-mayo y fructifica de julio-octubre. Sus flores son muy vistosas y frecuentadas por los picaflores.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la Región Oriental y los bosques orientales del Chaco Húmedo. Prefiere sitios con suelos bien drenados. Nunca es muy abundante, pero su distribución es amplia. Es una especie heliófita.

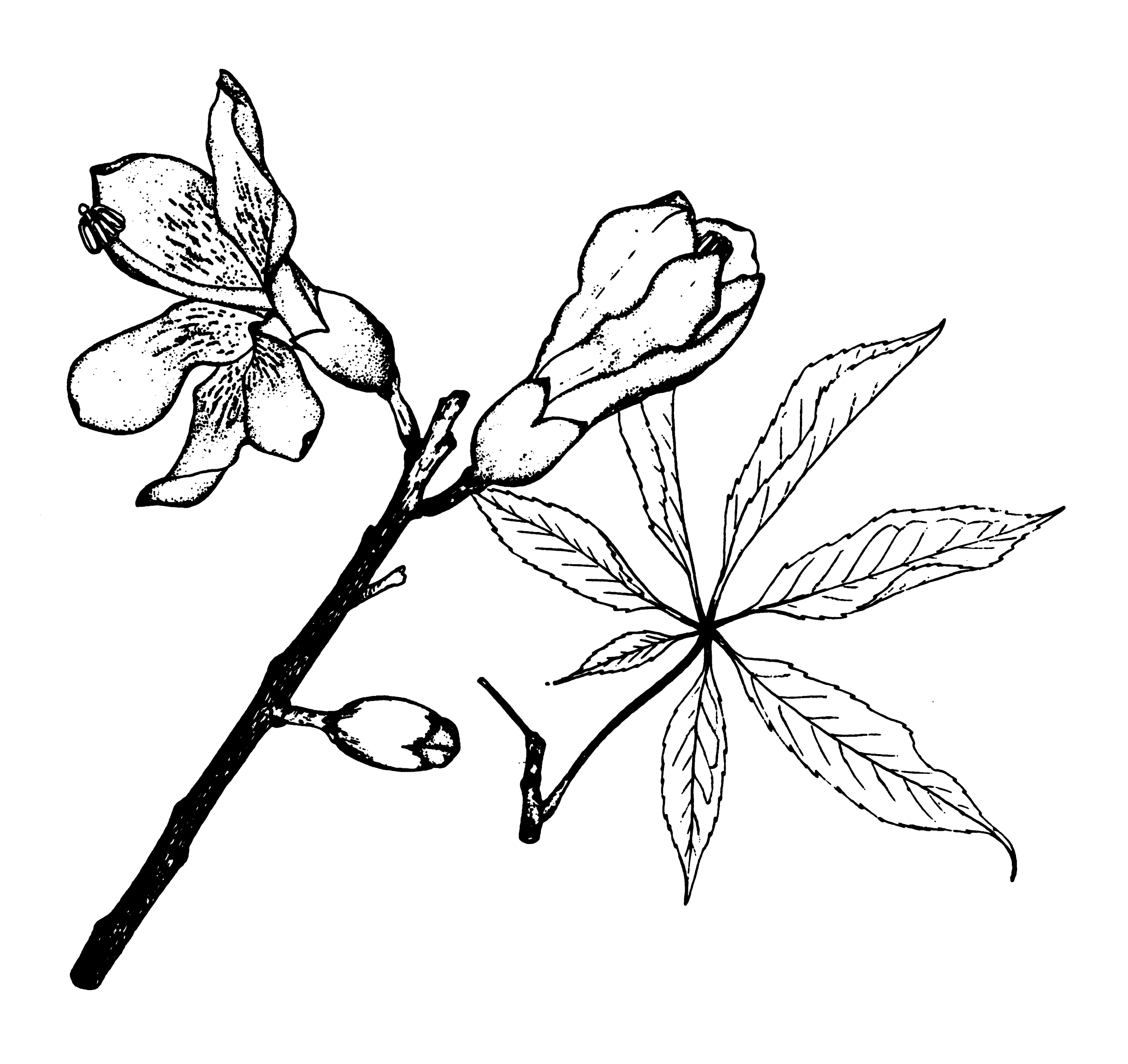
Madera: La madera amarillenta es blanda y liviana (225-260 kg/m^3). A veces se utiliza para fabricar canoas, juguetes, celulosa, utensilios domésticos, etc.

Otros usos: Esta especie es uno de los árboles florecientes más hermosos en el mundo, muy vistosos con muchas flores rosadas grandes cuando faltan las hojas. Sus flores y la forma novedosa del tronco le brindan un alto valor ornamental. Es popular a lo largo de las avenidas, como por ejemplo, en Buenos Aires. La fibra algodonosa tiene aplicación en la fabricación de rellenos de asientos y de colchones.

Distribución: Sur de Brasil, este y centro de Paraguay y noreste de Argentina. Es cultivada en las regiones tropicales y subtropicales en el Norte hasta las Antillas y el límite sur de Estados Unidos.

Otros nombres vulgares: chorisia, corisia (español); estrella federal (República Dominicana); palo borracho rosado, samuhú (Argentina); paina, paina da seda, barriguda (Brasil); showy chorisia, silk-floss-tree (Estados Unidos); floss-silk-tree (inglés).

Digitized by Google



28. Chorisia speciosa St.-Hil. samu'u

2/3X (Little, Woodbury y Wadsworth 1974)

Digitized by Google

BORAGINACEAE

29. <u>Cordia</u> <u>ecalyculata</u> Vell. (<u>C.</u> <u>salicifolia</u> Cham.)

tamana-kuna, colita (Paraguay)
colita (Argentina)
louro-mole (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas elípticas a lanceoladas con peciolo torcido;
2. corteza externa semi-lisa con grietas pequeñas longitudinales y horizontales, las horizontales más profundas;
3. numerosas flores blancas de 5 mm de ancho;
4. el fruto es una drupa pequeña globosa de color rojo intenso, con pulpa pegajosa como cola.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano con una altura que varía entre 5-15 m y con un dap de 10-50 cm. La copa es muy densa y redondeada con follaje verde oscuro. El tronco es recto, suavemente acanalado con aletas pequeñas en la base. El fuste es corto, de 3-7 mm de largo.

Corteza: La corteza externa es oscura, semi-lisa, con grietas pequeñas longitudinales y horizontales, siendo más profundas las horizontales. Las lenticelas toman la forma de protuberancias pequeñas. Al ser raspada tiene el color pardo-rojizo oscuro. Mide de 3-5 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color amarillo-blanquecino. Se oxida en exposición con el aire, obteniendo de tal manera un color herrumbrado. Su grosor es de 8-14 mm.

Hojas: Son alternas, elípticas a lanceoladas, de 3-12 cm de largo por 1-6 cm de ancho, con punta larga en ambas extremidades y pecíolo corto torcido.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima terminal a menudo aplanada. Las flores son numerosas, blancas, pequeñas de 5 mm de ancho, la corola con 5 lóbulos. El fruto es una drupa pequeña globosa de menos de 1 cm de diámetro, de color rojo intenso, con pulpa pegajosa como cola y 1 hueso o semilla. Florece de enero-febrero y fructifica de abril-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita toda la selva de la Región Oriental; alcanza un tamaño mayor en la Cuenca del Río Paraná, donde es más abundante. Es una especie heliófita o esciófita y forma parte del estrato intermedio del bosque alto. También aparece a lo largo de caminos y márgenes de los bosques secundarios. No alcanza a la altura elevada de las otras especies del género.

Madera: La madera es blanca y blanda, sin mucho uso popular.

Otros usos: Se usa el fruto pegajoso como sustituto de la cola para pegar papeles, como indica en nombre "colita". Los frutos son buscados por los animales silvestres.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Otros nombres vulgares: gomita, ka'a porangava, laurel colita (Paraguay); gomita (Argentina); claraíba, louro-salgueiro, chá de bugre, chá de frade (Brasil).

Digitized by Google



29. <u>Cordia</u> <u>ecalyculata</u> Vell. tamana-kuna, colita

1X

Digitized by Google

30. Cordia glabrata (Mart.) A. DC. peterevy moroti (Paraguay)
(C. longipeda Mez., Geraschanthus glabrata Mart.) louro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas elípticas u ovadas, blancas en el envés, con pecíolo largo;
2. corteza externa grisácea, áspera, con placas rectangulares;
3. flores abundantes, grandes y vistosas, la corola blanca con 5 lóbulos elípticos;
4. el fruto es una nuececilla oblonga con corola persistente.

Forma: Es un árbol mediano caduco de 15-25 m de altura, con un dap de 30-70 cm. La copa es alargada y redondeada hacia la cima. El follaje, formado de hojas bicolores, tiene una apariencia claramente distinta a la del peterevy (Cordia trichotoma). Las ramas tortuosas salen de un tallo central. El tronco es algo acanalado en la base, recto y levemente tortuoso, particularmente en las partes superiores. El fuste mide de 4-8 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea oscura, con surcos longitudinales irregulares y grietas cortas horizontales que forman placas rectangulares algo irregulares. Mide de 7-12 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color blanquecino, cambiando rápidamente a marrón-rojizo al ser expuesta al aire. Mide de 10-13 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, elípticas u ovadas, subcoriáceas, de 8-15 cm de largo por 6-9 cm de ancho, con punta corta y base redondeada, bicolores verdes y lustrosas arriba y blancas y sedosas en el envés. El pecíolo es de 4-5 cm de largo, notablemente más largo que en otras especies del género.

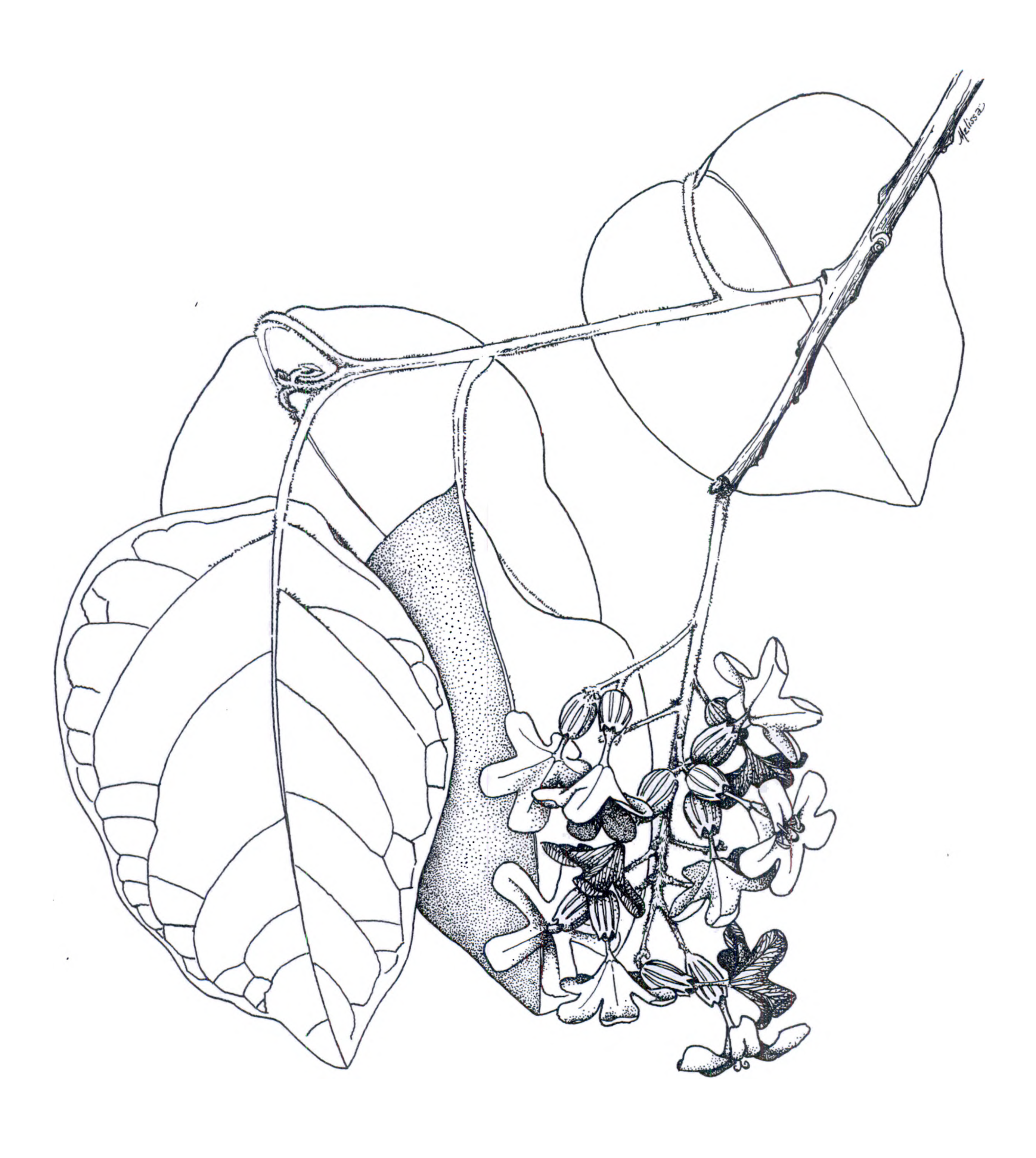
Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula (tirso) terminal de 5-15 cm de largo. Hay muchas flores grandes de 2-3 cm de largo y ancho, el cáliz cilíndrico peloso con 10 líneas y 4-6 dientes cortos, y la corola blanca con 5 lóbulos elípticos. El fruto es una nuececilla oblonga angosta de 1 cm de largo con corola persistente. Hay 1 semilla oblonga de 5-8 mm de largo. Florece en agosto, cuando faltan las hojas.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra este árbol en la Cuenca del Río Paraguay. Es una especie heliófita que habita más los suelos arenosos con humedad adecuada, apareciendo con otras especies como el taruma (Vitex megapotamica) y el joavy guasu (Seguieria paraguayensis).

Madera: La madera es parecida a la del peterevy y tiene las mismas aplicaciones. Actualmente se usa poco.

Distribución: Este de Brasil hasta el sur de Paraguay.

Digitized by Google



30. *Cordia glabrata* (Mart.) A. DC. peterevy moroti

1X

Digitized by Google

31. <u>Cordia</u> <u>trichotoma</u> (Vell.) Arráb. ex Steud (<u>C.</u> <u>hassleriana</u> Chodat)

peterevy (Paraguay)
loro negro (Argentina)
louro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas elípticas bícolores ásperas, con pelos finos blancos abajo;
2. ramas verticiladas horizontales;
3. corteza externa grisácea, surcada longitudinalmente;
4. corteza interna fibrosa blanquecina;
5. flores blancas vistosas, la corola con 5 lóbulos largos persistentes sobre el fruto seco como alas.

Forma: Es un árbol caduco, grande que alcanza una altura de 20-30 m y un dap de 40-100 cm. Las ramas verticiladas, casi horizontales forman una copa pequeña, redondeada y alargada. El follaje es bicolor. El tronco es cilíndrico, recto, largo y libre de ramas en una gran extensión. El tallo central retiene dominancia apical hasta llegar a la madurez. Es raro encontrar un ejemplar bifurcado. El tronco tiene aletas en la base, particularmente en los ejemplares más grandes. El fuste mide de 6-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa grisácea es áspera, con surcos profundos y largos. Es de color ocre con estrías pardas al ser raspada. Mide de 15-25 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color blanquecino, cambiando su color a herrumbrado cuando es expuesta al aire. Mide de 10-12 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, elípticas, de 5-15 cm de largo por 3-8 cm de ancho, puntiagudas en ambas extremidades, bicolores y ásperas, verdes con muchos pelos estrellados encima y con pelos finos blancos abajo. El pecíolo es peloso, de 1-2 cm de largo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 5-15 cm de largo. Hay hasta 100 flores blancas vistosas de 15 mm de largo, la corola con 5 lóbulos largos, persistentes agrandados sobre el fruto y cambiando de color a castaño. El fruto es ovoide de 5-7 mm de largo, seco como drupa, y contiene 1 semilla. Florece de enero-julio y fructifica de abril-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: El peterevy tiene una amplia distribución en la Región Oriental, siendo común en el estrato superior del bosque alto. Es una especie pionera con un alto poder de dispersión de semillas. Coloniza sitios de rosados, chacras y sobre todo claros de la selva. Es una especie heliófita que requiere mucha luz para su crecimiento.

Crece con buena forma en plantaciones abiertas. Se poda naturalmente y no proyecta sombra densa. En Argentina y Paraguay, se ha observado que, en los sitios favorables, mantiene una tasa de crecimiento de 0.75-1.5 m/año de altura durante los primeros 15-20 años. Ejemplares excepcionales logran un crecimiento de 2.0 m/año o más de altura. Los incrementos medios de diámetro son de 1.10-1.75 cm/año.

El peterevy es una de las especies nativas más aptas para plantaciones forestales y enriquecimiento del bosque. Se ha notado que algunas plantaciones no han tenido éxito, debido a problemas de transplante. Esta planta es sensible a la poda de la raíz pivotante y sería mejor transplantar arbolitos más pequeños, conservando todo lo posible de su raíz.

Digitized by Google



31. Cordia trichotoma (Vell.) Arráb. ex Steud peterevy

1X

Digitized by Google

Cuando las semillas están semi-duras con capas marrones, están listas para ser cosechadas. Generalmente los árboles tienen semillas maduras cuando empiezan a perder sus hojas. Las semillas pierden su poder germinativo rápidamente. Es necesario sembrarlas inmediatamente en los almácigos o guardarlas secas en un refrigerador hasta la primavera.

Madera: La madera es fuerte, semi-dura y semi-pesada (650 kg/m^3), con la albura cremosa y el duramen amarillo-pardusco o pardo. Tiene un veteado atractivo, el grano sinuoso medio oblicuo y la textura heterogénea. Es atractiva en el corte radial, produciendo una madera muy estimada para muebles finos, enchapados y revistimientos.

Otro uso: Es un árbol melífero.

Distribución: Este, centro y sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y este de Bolivia.

Otros nombres vulgares: peterebí, afata, afata grande, afata blanca (Argentina); louro-pardo, louro-batata, freijorge, ajuí, peterebi (Brasil).

32. Patagonula americana L.

guajayvi (Paraguay)
guayabí (Argentina)
guajuvira (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas pequeñas oblanceoladas con bordes ondulados o aserrados hacia el ápice romo;
2. tronco acanalado con aletas en la base;
3. corteza externa de color grisáceo a marrón, con placas rectangulares;
4. corteza interna blanca;
5. el fruto es una drupa pequeña rodeada por 5 sépalos alargados como alas.

Forma: Es un árbol siempre verde, grande de 15-30 m de altura, con un dap de 40-95 cm. La copa verde oscura es aplanada en la cima y un poco alargada, con ramas secundarias largas y derechas. Las hojas lustrosas están agrupadas sobre las ramitas. El tronco es muy acanalado y tiene aletas en la base, las cuales son generalmente grandes en los ejemplares viejos. Casi siempre tiene ramas rebrotantes en el tronco. El fuste es de 5-8 m y generalmente afectado por canales profundos.

Corteza: La corteza externa es de color grisáceo a marrón y áspera con fisuras longitudinales finas. Tiene grietas horizontales poco profundas que dividen la corteza en muchas placas rectangulares y pequeñas. Al rasparse tiene color marrón oscuro. Mide de 4-8 mm de espesor. La corteza interna es blanca y fibrosa. Mide de 7-12 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, oblanceoladas u ovadas, de 3-8 cm de largo por 1-3 cm de ancho, con los bordes ondulados o aserrados hacia el ápice romo, y la base ahusada hacia el pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 3-6 cm de diámetro. Las flores son numerosas y fragantes de 5 mm de largo, la corola blanca con 5 lóbulos cortos puntiagudos. El fruto es una drupa cónica de 5 mm rodeada por 5 sépalos castaños persistentes, alargados como alas que miden de 2-3 cm de largo por 5 mm de ancho. Florece de septiembre-octubre y fructifica de noviembre-enero.

Digitized by Google



32. Patagonula americana L. guajayvi

1X

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie abundante en el estrato superior de la selva de la Región Oriental, encontrándose con mayor frecuencia en la Cuenca del Paraná. Prefiere sitios bajos y húmedos, donde se encuentra junto al aju'y hu o laurel hu (Nectandra angustifolia), ka'a oveti (Luehea divaricata) y otras especies. También es frecuente en los bosques de las cercanías de arroyos y suelos de mejor drenaje en el Chaco Húmedo.

Es una especie semi-heliófita e higrófita. Su tasa de crecimiento es moderada, alcanzando de 0.5-1.5 m de altura por año.

Madera: La madera es pesada (800-810 kg/m^3), semi-dura, resistente y flexible. La albura amarillo-ocrácea constituye casi todo el volumen de un rollo. Muchas veces presenta un "falso corazón" de forma irregular y color castaño oscuro. El grano es derecho, la textura fina a mediana y el veteado atractivo. Es una madera con muchos usos potenciales, tales como mueblería, trabajo de curvado, embarcaciones y láminas. En Paraguay es la madera preferida para mangos de herramientas. También se usa para postes, leña y carbón.

Otro uso: Es un árbol melífero.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: yam haapin (Lengua-Maskoy); guayabí blanco, guayaibí morotí, guayaibí negro, sauquillo (Argentina); pau-d'arco, apé-branco, goarapovira, guatuvira (Brasil); guayubira (Uruguay).

El nombre genérico es derivado de la Patagonia, la supuesta región de origen. El nombre específico de América es muy amplio. Este árbol es uno de los pocos árboles paraguayos nombrados en 1753 por Carl Linné, el fundador de la ciencia de la nomenclatura botánica.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

BURSERACEAE

33. **Protium heptaphyllum** (Aubl.) Marchal

yvyra ysy (Paraguay)
ysy (Argentina)
almacegueira (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza interna aromática con olor a trementina que despide resina;
2. hojas pinadas generalmente con 5-7 folíolos, de color verde oscuro, aromáticos con olor a trementina;
3. el fruto es una drupa ovoide o redondeada, puntiaguda con 1-3 semillas.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño o mediano con una altura de 8-16 m y un dap de 20-45 cm, aromático y resinoso. La copa es densa, redondeada, con ramas bajas abundantes. Tiene troncos múltiples o un único tallo corto. El fuste es corto.

Corteza: La corteza externa es casi lisa, con lenticelas abundantes. En ejemplares maduros es finamente agrietada, con grietas de poca profundidad que forman descamaciones redondeadas y gruesas que se desprenden fácilmente. Al ser raspada es de color marrón-rojizo. Mide de 1-3 mm.

La corteza interna es fibrosa, de color rosado cerca de la corteza externa y de un color algo más blanco cerca de la albura. Es arómatica, con un olor parecido al de la trementina. Exude pequeñas cantidades de una savia transparente, resinosa y semi-viscosa. Mide de 7-15 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas imparipinadas de 15-25 cm de largo, glabras, generalmente con 5-7 folíolos cartáceos obovados a elípticos de 5-10 cm de largo por 2-5 cm de ancho, con punta larga, borde liso, de color verde oscuro y pálido en el envés. Al ser trituradas despiden un olor a trementina.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 1-4 cm de largo. Las flores son numerosas, unisexuales o bisexuales, verde-amarillentas de 2-3 mm de largo, con 4 pétalos. El fruto es una drupa rojiza de 2 cm de largo. Tiene de 1-3 semillas trigonas, castañas de 1.5-2 cm de largo. Florece de septiembre-octubre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Frecuenta las partes altas de la Región Oriental, tales como la Cordillera de los Altos, la Cordillera de Ybytyruzú y la Cordillera de Amambay. Prefiere sitios elevados con afloraciones rocosas y suelos bien drenados poco profundos. Permanece ausente en el bosque de las tierras bajas.

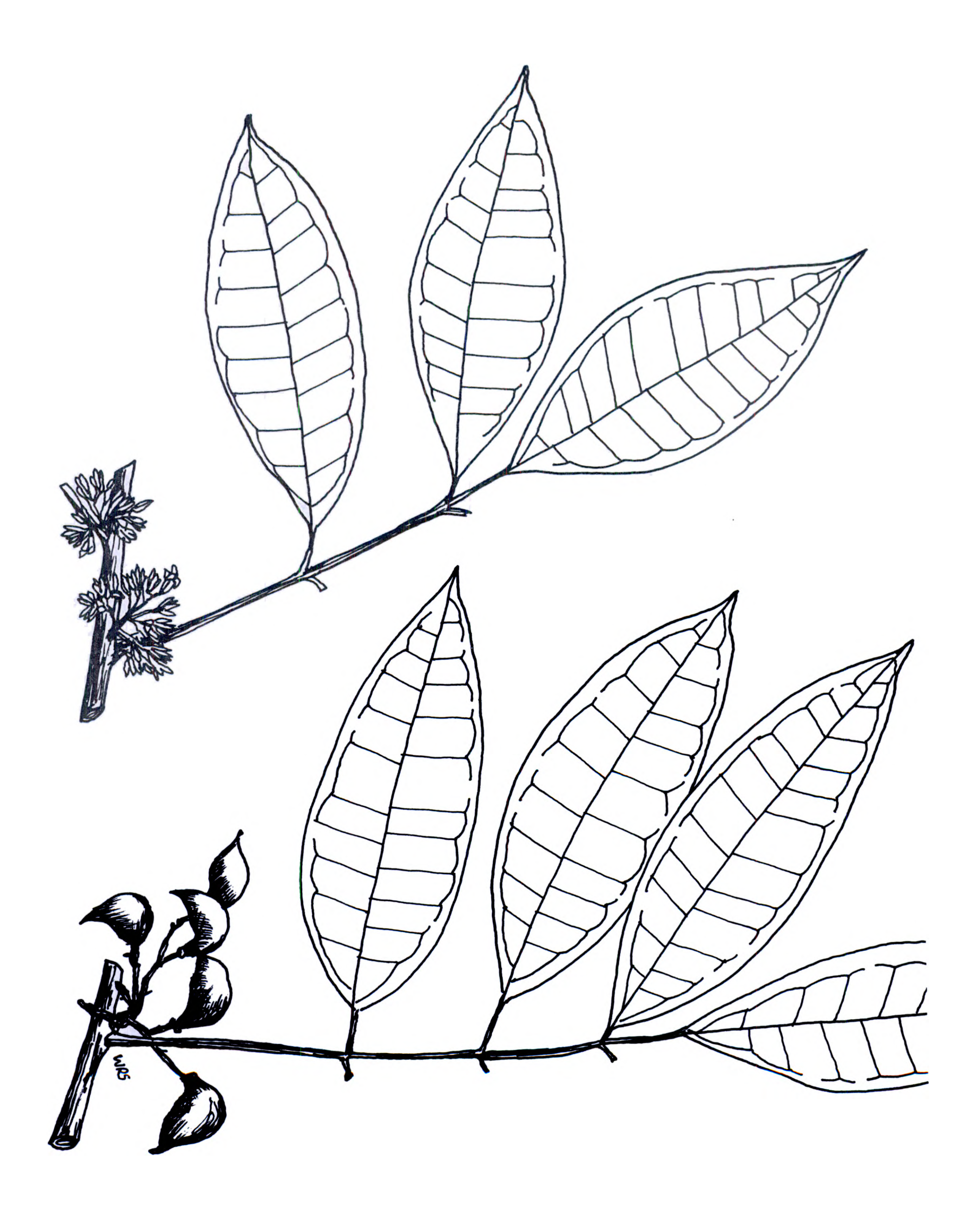
Madera: La madera es de color blanco-amarillento. Se usa para leña.

Otros usos: La corteza de la raíz tiene aplicaciones en la medicina popular como depurativa y astringente. La savia resinosa se usa para infecciones cutáneas. Un análisis de este árbol hecho en el Brasil rindió los siguientes resultados: resina amorfa 60%, resina cristalizada (goma elemina) 24%, aceite esencial 12.5%, extracto amargo 2%, impurezas 1.5%.

Distribución: Norte de Sud América desde Colombia hasta las Guyanas, al sur hasta Brasil, Paraguay y el norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: anime (Colombia); tacamahaca, carucai (Venezuela); incense-tree (Trinidad); haiowa (Guyana); tiengi-monnie (Surinam); bois d'encens (Guayana Francesa); almesca, minesca, breu branco (Brasil); isigo (Bolivia).

Digitized by Google



33. Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchal yvyra ysy

1X

Digitized by Google

34. <u>Cereus coryne</u> Salm-Dyck — tuna (Paraguay)
(<u>Stetsonia coryne</u> (Salm-Dyck) Britton & Rose) — pang (Lengua-Maskoy, Paraguay)

Reconocido por:
1. cacto grande arbóreo con tronco corto y copa ancha;
2. muchísimas ramas largas y gruesas erectas de color verde oscuro, con 8-15 costillas, sin hojas;
3. tiene 6-16 espinas en un nudo sobre las costillas. Estas son blanquecinas y desiguales;
4. flores solitarias, muy grandes en forma de embudo, con muchos pétalos angostos y blancos;
5. el fruto es una baya grande redondeada y amarillenta, comestible.

Forma: Es un cacto grande, arbóreo o árbol suculento de 5-10 m de altura con una copa redondeada densa y ancha. El tronco corto y grueso de 2 m o más de altura mide hasta de 40 cm de dap. Tiene muchísimas ramas largas y gruesas, erectas, de 10-15 cm de diámetro, con 8-15 costillas espinosas de 1-1.5 cm de alto, más o menos onduladas, sin hojas. Las espinas son de 6-16 por nudo (aréola) sobre las costillas, blanquecinas, desiguales, de 1-7 cm de largo, como agujas extendidas.

Corteza: La corteza externa es casi lisa, sin espinas.

Flores y frutos: Las flores son solitarias sésiles a lo largo de las costillas superiores, muy grandes, de 10-15 cm de largo, suculentas en forma de embudo, con un tubo curvado verde, que se abre de noche. Tienen muchos sépalos verdosos, muchos pétalos blancos y angostos extendidos hasta 7 cm de diámetro, y muchos estambres blancos. El fruto es una baya redondeada amarillenta de 4 cm de diámetro, con escamas diminutas y esparcidas, comestible. Tiene muchas semillas diminutas y elipsoides castañas de 1 mm de largo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es abundante en partes del Chaco Húmedo y el Chaco Boreal. Es dominante en el bosque seco o bosque espinoso.

Madera: No se usa la madera suculenta.

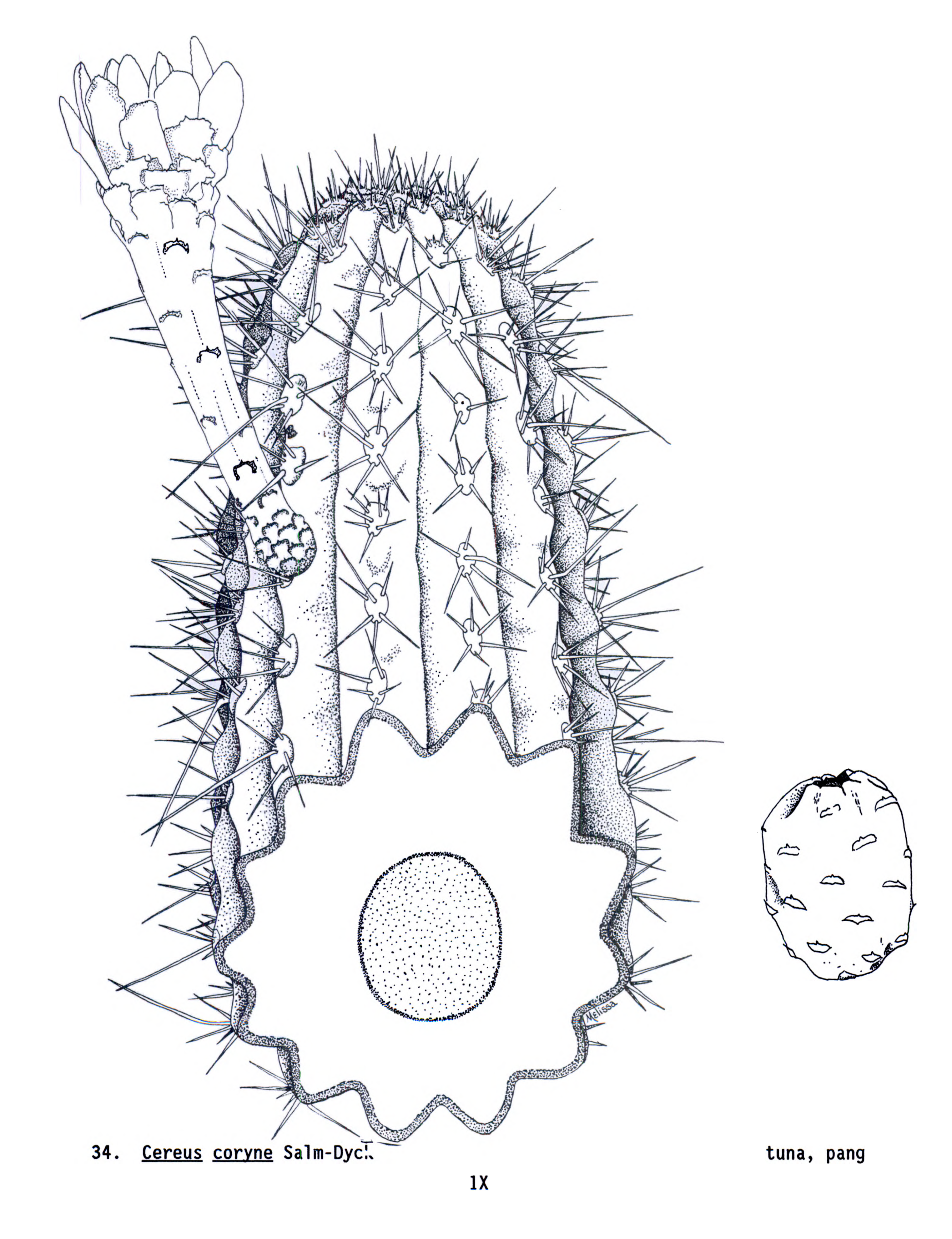
Otros usos: Los frutos son comestibles, crudos o cocidos.

Distribución: Sur de Bolivia, oeste de Paraguay y noroeste de Argentina.

Se informa que esta especie es uno de los cactos más notables y llamativos de Sud América. Sin duda alguna, es uno de los más grandes y pesados, por causa de sus múltiples ramas largas y gruesas. Se encuentra ampliamente distribuído en el Gran Chaco.

Esta especie ha sido segregada aparte en su propio género, <u>Stetsonia</u>. Sin embargo, esta clasificación parece no haber sido necesaria. Hubiera sido más sencillo reducirla a un subgénero, <u>Cereus</u> subgen. <u>Stetsonia</u>, y retener el nombre <u>Cereus coryne</u>.

Digitized by Google



34. <u>Cereus</u> <u>coryne</u> Salm-Dyck tuna, pang

1X

Digitized by Google

CACTACEAE

35. <u>Cereus</u> <u>stenogonus</u> K. Schum — tuna (Paraguay)
akpit (Lengua-Maskoy, Paraguay)

Reconocido por:
1. cacto grande arbóreo con tronco corto y copa angosta;
2. ramas escasas y muy largas, erectas y gruesas de color verde blanquecino, con 4-5 costillas angostas, sin hojas;
3. las espinas son de 2-5, cortas, colocadas en un nudo sobre las costillas;
4. flores muy grandes en forma de embudo curvado con muchos pétalos blancos;
5. el fruto es una baya grande elipsoide de color rojo-anaranjado, comestible.

Forma: Es un cacto grande, arbóreo o árbol suculento de 5-8 m de altura con tronco corto hasta de 20 cm de dap y con una copa angosta. Tiene pocas ramas, a veces carece por completo de ellas en su estado joven. Las ramas son muy largas, erectas y gruesas de 10-15 cm de diámetro, de color verde blanquecino. Las costillas son de 4-5, a veces 6, angostas, muy altas, espinosas y sin hojas. Poseen 2-5 espinas en un nudo (aréola) sobre las costillas, mayormente cortas de 5-20 mm de largo o hasta 5 cm de color castaño.

Corteza: La corteza externa es casi lisa o finamente agrietada, gris, sin espinas.

Flores y frutos: Las flores abundantes son solitarias sésiles a lo largo de las costillas superiores, muy grandes, suculentas, en forma de embudo curvado de 20-22 cm de largo, con tubo largo y angosto. Tienen muchos sépalos rosados, muchos pétalos blancos hasta de 10 cm de diámetro, y muchos estambres largos como hilos. Las flores se vuelven negras al secarse. El fruto es una baya grande elipsoide de 10 cm de largo y de 4.5 cm de diámetro, de color rojo-anaranjado, comestible, con estilo largo persistente. Tiene muchas semíllas pequeñas. Florece de enero-febrero y fructifica en febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Crece en sitios secos y semi-húmedos mayormente en la Región Oriental. Especies relacionadas se encuentran distribuídas en matorrales y en el bosque seco o bosque espinoso del Chaco Húmedo y Chaco Boreal.

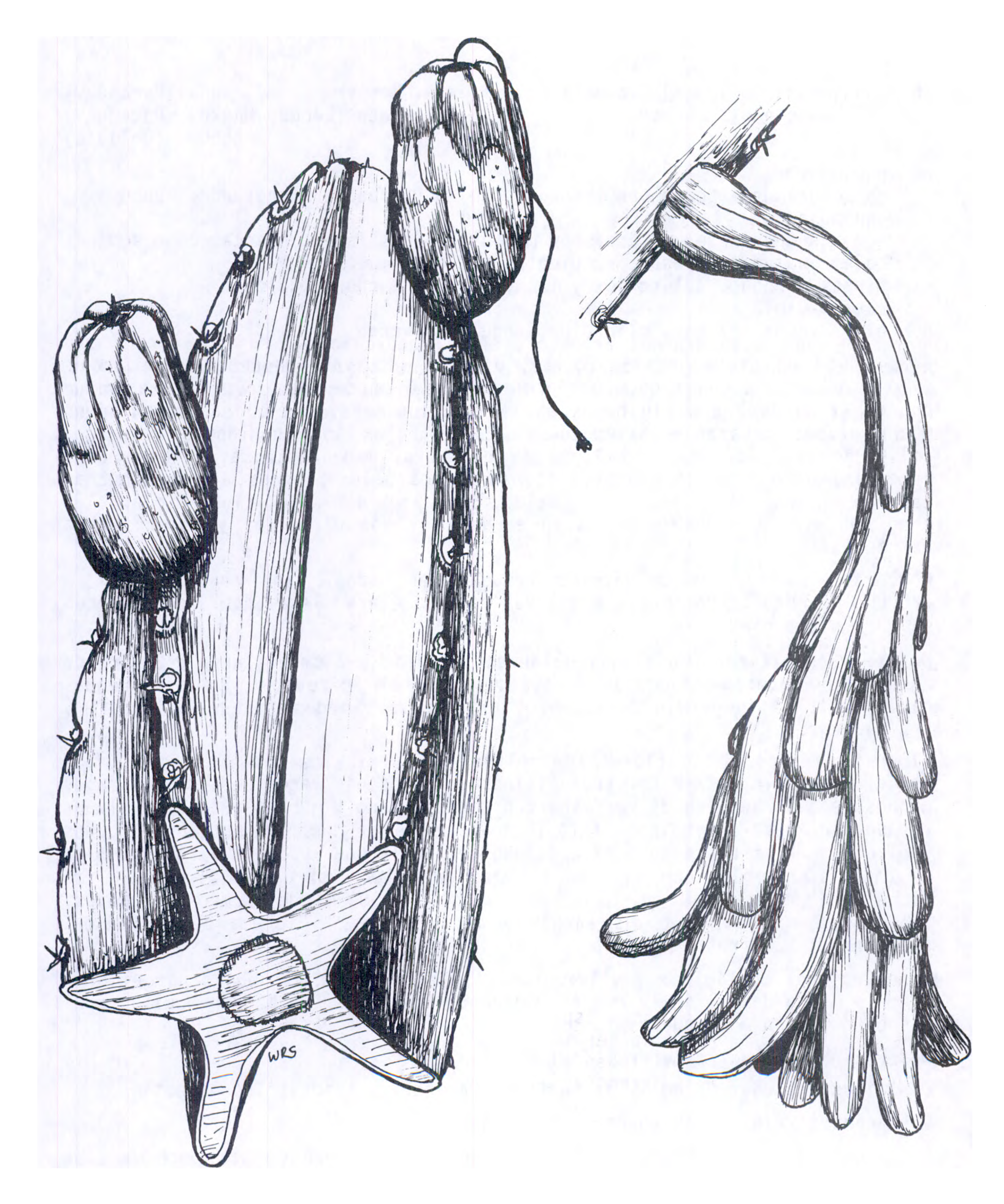
Madera: No se usa.

Otros usos: Se comen los frutos crudos. Las plantas se cultivan como cercos vivos.

Distribución: Paraguay y norte de Argentina.

Existen en el Paraguay otras especies muy parecidas pertenecientes al mismo género <u>Cereus</u>, que deberían ser incluídas dentro de esta descripción general. Sería aconsejable que se lleven a cabo más estudios con el fin de aclarar los nombres junto con las diferencias entre cada especie y su distribución.

Digitized by Google



35. Cereus stenogonus K. Schum tuna, akpit

1X

Digitized by Google

36. <u>Quiabentia</u> <u>pflanzii</u> (Vaupel) Vaupel ex A. Berger — tuna (Paraguay)
(<u>Q.</u> <u>chacoensis</u> Backeb.) — aato (Lengua-Maskoy, Paraguay)
achuma (Bolivia)

Reconocido por:
1. cacto grande arbóreo con tronco definido y copa de muchas ramas verdes espinosas;
2. ramitas suculentas gruesas con muchas espinas largas blancas como agujas;
3. hojas ovaladas gruesas, suculentas y caducas;
4. flores grandes, solitarias y tubulares con muchos pétalos rosado-violáceos;
5. el fruto es una baya elipsoide, angular y verde.

Forma: Es un cacto grande arbóreo, o árbol suculento pequeño a mediano de 5-10 m de altura con tronco definido de 10-40 cm de dap. Es siempre verde con ramas verdes pero sin hojas en la estación seca. La copa delgada tiene muchas ramas gruesas y extendidas. Las ramitas son suculentas, gruesas, cilíndricas y verdes de 1-3 cm de diámetro, muy espinosas. Los nudos (aréolas) de 5-8 mm de diámetro tienen muchos pelos blancos. Poseen muchas espinas blancas en un nudo, desiguales, de 1-3 cm de largo, finas y flexibles como agujas. Cuando se incrustan en la piel son difíciles y dolorosas de extraerlas.

Corteza: La corteza de troncos pequeños es verde, lisa y espinosa. En troncos grandes la corteza llega a ser castaña clara, levemente escamosa, con pocas o sin espinas.

Hojas: Son alternas, ovaladas o lanceoladas, de 3-7 cm de largo y 2-3 cm de ancho, muy gruesas y suculentas, tiesas, con el ápice romo, algo arqueadas hacia arriba, sin nervios, sésiles y extendidas. Se desprenden fácilmente y son caducas.

Flores y frutos: Las flores son solitarias terminales, grandes de 6 cm de largo, con tallo de 2-3 cm, tubo cilíndrico angosto y verde de 4 cm de largo, muchos sépalos suculentos verdosos con tinte rosado y muchos pétalos ovalados rosado-violáceos extendidos hasta 5 cm de diámetro y muchos estambres cortos y blancos. El fruto es una baya elipsoide angular de 10 cm de largo por 5 cm de diámetro, verde, con espinas y hojas pequeñas, sobre un tallo de 4 cm. Tiene muchas semillas en forma de caracol de 8 mm de diámetro, chatas, blancas, envueltas en pelos largos y amarillentos. Florece de noviembre-diciembre. Los frutos persisten hasta julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra distribuido por el Gran Chaco o Chaco Boreal en la Región Occidental del país. A menudo habita en el sotobosque seco o bosque espinoso.

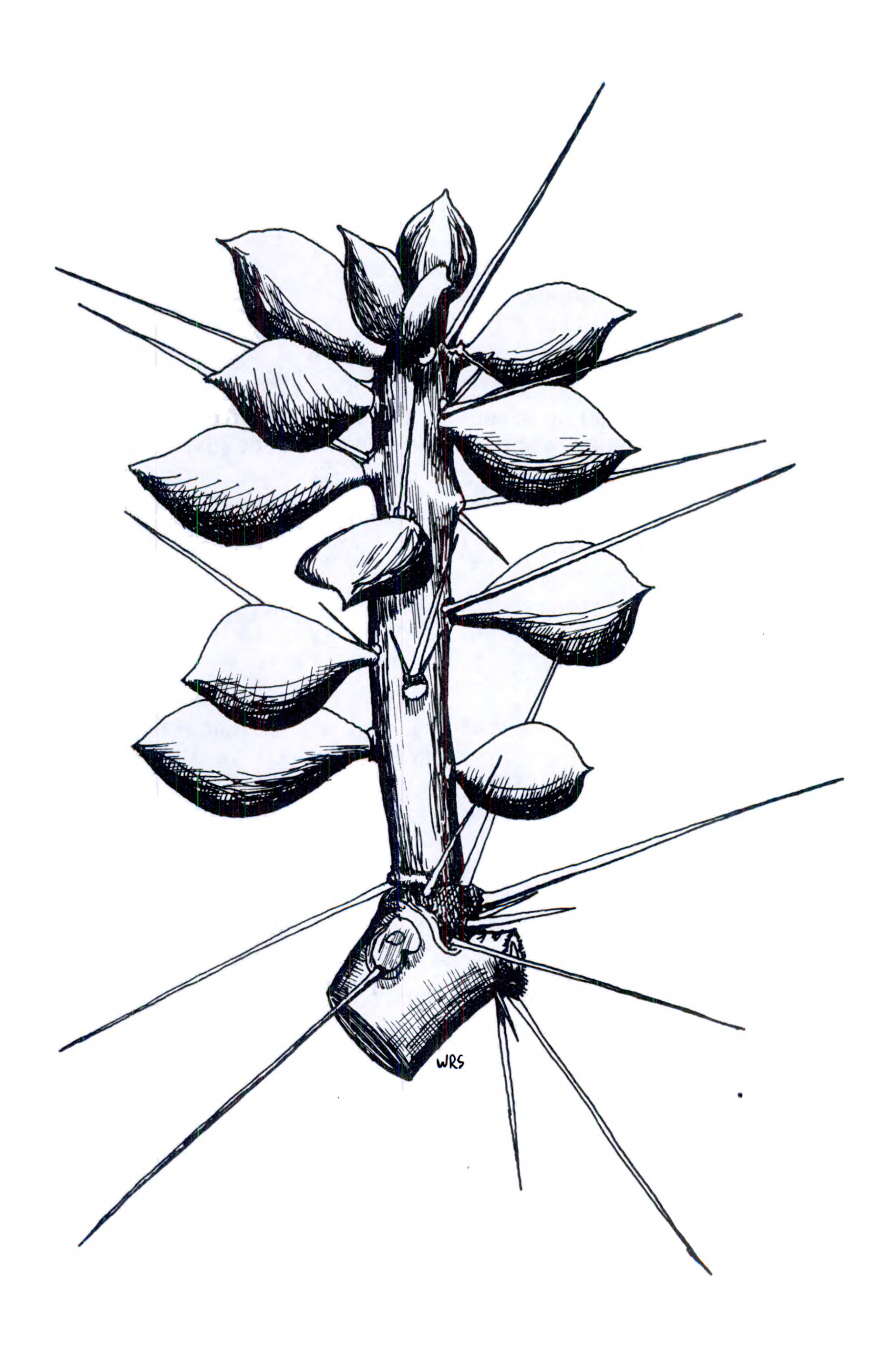
Madera: No se usa la madera suculenta.

Distribución: Sur de Bolivia, oeste de Paraguay y noroeste de Argentina.

Otro nombre vulgar: amendacaru (Bolivia).

Es uno de los cactos más distintivos del Chaco y uno de los pocos cactos arbóreos con hojas. El nombre genérico deriva del nombre vulgar "quiabento" dado en Bahia, Brasil, a otra especie. Esta especie fue dedicada en 1923 a Karl Pflanz, quien la descubrió en Bolivia en 1922. Una o dos especies más de este pequeño género han sido notadas en otras partes del Chaco.

Digitized by Google



36. Quiabentia pflanzii (Vaupel) Vaupel ex A. Berger tuna, aato

1X

Digitized by Google

CARICACEAE

37. <u>Jacaratia</u> <u>spinosa</u> (Aubl.) A. DC. (<u>J.</u> <u>dodecaphylla</u> (Vell.) A. DC.)

jacaratia (Paraguay)
yacaratia (Argentina)
jacaratiá (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas digitadas con 6-12 folíolos angostamente obovados, bicolores;
2. espinas pequeñas aplanadas sobre las ramitas, ramas y tronco;
3. cuando es cortado, despide un látex blanco;
4. el fruto es una baya ovalada o cilíndrica anaranjada, dulce y comestible, que cuelga de su tallo pedúnculo largo.

Forma: Es un árbol caduco, mediano de 10-20 m de altura con un dap de 35-80 cm. El tronco es recto, derecho y algo cónico. Tiene ramas espinosas, casi horizontales, que nacen de un único tronco. Al golpearse produce un sonido hueco.

Corteza: La corteza externa es grisácea, casi lisa, con grietas finas y líneas horizontales (lenticelas). Hay numerosas espinas aplanadas hasta de 5 mm de largo, a veces ausentes. Al cortarse fluye un látex blanco. Debajo de la corteza se encuentra una pulpa blanca y blanda.

Hojas: Son alternas, digitadas, con pecíolo largo. Los folíolos, angostamente obovados, son de 5-15 cm de largo por 1.5-5 cm de ancho, casi sin pecíolo, bícolores, la cara superior verde, oscura, la inferior blanquecina, con una punta larga en ambos extremos.

Flores y frutos: Las flores son unisexuales, blanco-amarillentas. Las flores masculinas son numerosas en cimas de 7-9 cm de largo, de 10-14 mm de largo, la corola tubular con 5 lóbulos. Las flores femeninas son solitarias en tallos largos, con 5 pétalos carnosos de 2-3 cm. El fruto es una baya ovoide o cilíndrica de 3-8 cm de largo por 1-3 cm de ancho, anaranjada, con pulpa jugosa, dulce y comestible, colgante en el tallo largo. Hay numerosas semillas amarillas de 1-3 mm de diámetro. Fructifica de enero-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta especie habita la selva de la Región Oriental, formando una parte del estrato medio en los sitios húmedos. En el Parque Nacional Ybicuí, se han observado que los monos (<u>Cebus</u> <u>apella</u>) comen los frutos.

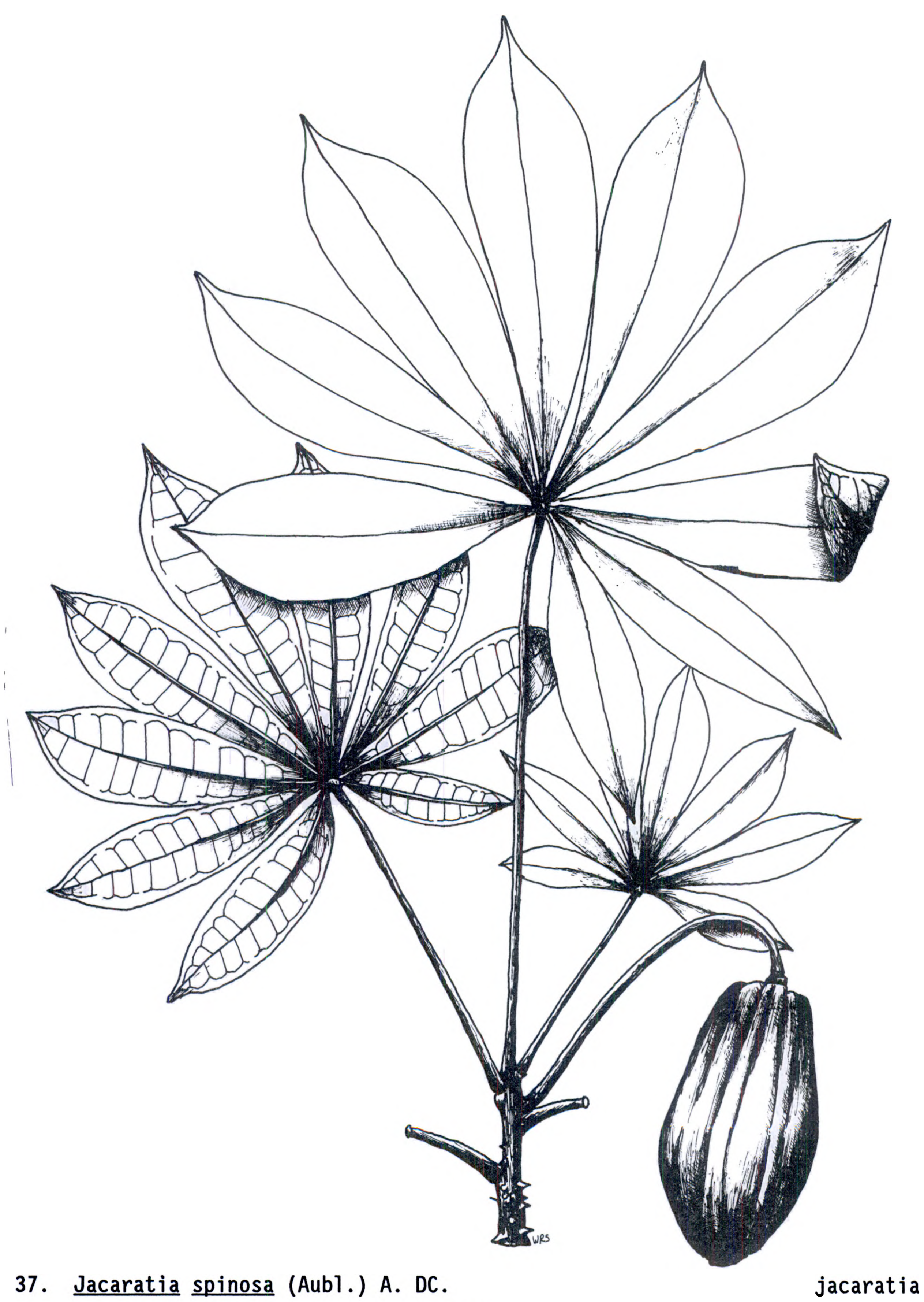
Madera: La madera es blanca y blanda, muy floja, suave como pulpa, menos dura que la corteza. No tiene aplicaciones. En otros países se hacen barriles con pedazos del tronco ahuecado. Se informa que la pulpa es comestible con azúcar o cortada y tostada.

Otros usos: Los frutos son comestibles y dulces, con un sabor semejante al del mamón. La planta, en la medicina popular, es indicada contra la anguilostomíasis.

Distribución: Amplia por América tropical desde Nicaragua, Costa Rica, Panamá y las Guyanas hasta el sur de Brasil, Paraguay, Perú y Ecuador.

Otros nombres vulgares: papayuelo, papayón, tambora (Ecuador); árbol de queso (Argentina); mamão bravo, mamão rana, mamoeiro-do-mato (Brasil).

Digitized by Google



37. _Jacaratia_ _spinosa_ (Aubl.) A. DC. jacaratia

2/3X

Digitized by Google

38. <u>Terminalia</u> <u>triflora</u> (Griseb.) Lillo

yvyra say'ju (Paraguay)
lanza amarilla (Argentina)
sarandi (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas alternas elípticas con ápice romo o agudo y pecíolo corto;
2. corteza interna amarilla y fibrosa;
3. copa finamente ramificada;
4. el fruto es una sámara con 2 alas laterales.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño o mediano que alcanza una altura de 7-20 m y un dap de 25-50 cm. Su copa es algo aplanada con profusa ramificación fina. El tronco es corto, recto y levemente acanalado con aletas pequeñas en la base. A menudo se observan en los nudos viejos pequeñas masas de savia endurecida.

Corteza: La corteza externa es finamente fisurada, desprendiéndose en placas rectangulares e irregulares, especialmente en el caso de los ejemplares más viejos. Al rasparse presenta un color marrón claro. Su grosor es de 3-6 mm. La corteza interna es fibrosa, de color amarillo-claro con estrías de color amarillo más intenso. Mide de 5-8 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, a menudo apiñadas, elípticas, membranáceas, de 2-5 cm de largo por 1-2 cm de ancho, con ápice romo o agudo y pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia es una espiga axilar de 1-2 cm de largo con tallo delgado. Las flores son de pocas a numerosas, blancas-verdosas, diminutas hasta de 5 mm de largo, en forma de campana. El fruto es una sámara elipsoide aplanada de 1 cm de largo por 2 cm de ancho, con 2 alas laterales. Hay 1 semilla ovoide castaña de 5 mm de largo. Florece de agosto-noviembre y fructifica de octubre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita los sitios abiertos, húmedos y las orillas de los ríos, arroyos y lagunas de la Región Oriental y del Chaco Húmedo. Forma frecuentemente rodales casi puros en suelos que son demasiado húmedos para favorecer el crecimiento de otros árboles. Se encuentra asociado con otras especies heliófitas típicas de los sitios mojados, tales como el ceibo (<u>Erythrina</u> <u>crista-galli</u>) y timbo moroti (<u>Cathormion</u> <u>polyanthum</u>). Es raro en el bosque alto.

Madera: Tiene color amarillo atractivo. Su textura es fina y homogénea y el grano derecho. Es apropiada para trabajos de tallados, tales como piezas de ajedrez, útiles de precisión, botones y para la elaboración de vistosos enchapados. Su mayor uso actualmente en el Paraguay es para leña y carbón. La corteza y madera contienen un alto porcentaje de tanino.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: guayaibí-saiyú, amarillo del río (Argentina).

Especies afines: <u>Terminalia</u> <u>australis</u> Cambess., el tanimbú, tiene el fruto ovalado, más largo y menos ancho. Yvyra veve, <u>T.</u> <u>argentea</u> Mart., tiene las hojas y los frutos más grandes.

Digitized by Google



38. Terminalia triflora (Griseb.) Lillo yvyra say'ju

1X

Digitized by Google

COMPOSITAE

39. <u>Gochnatia polymorpha</u> (Less.) Cabrera
(<u>Moquinia polymorpha</u> (Less.) DC.)

ka'a mbara, tartare moroti (Paraguay)
cambara (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza externa gris, gruesa, con costillas grandes y corchosas;
2. corteza interna fibrosa y oliva;
3. hojas ovaladas bicolores, la cara inferior con pelos densos y blanquecinos;
4. tronco corto y tortuoso;
5. los frutos son aquenios diminutos con un penacho de pelitos.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño a mediano con una altura de 5-14 m y un dap de 20-50 cm, o es un arbusto. La copa es redondeada, poco densa y compuesta de follaje bicolor. Las ramas y ramitas son torcidas, las ramitas cubiertas de pelitos blanquecinos. El tronco es corto, tortuoso y defectuoso. El fuste mide de 2-4 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, corchosa y muy áspera, con surcos profundos. Tiene costillas cortas y bien desarrolladas. Al rasparse es de color ocre. Mide 20-30 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color oliva, con estrías más oscuras. Su grosor es de 5-8 mm.

Hojas: Las hojas son alternas ovadas a ovado-elípticas de 7-17 cm de largo por 2.5-7 cm de ancho, con punta corta y base redondeada, borde entero, coriáceas o subcoriáceas con las nervaduras prominentes, bicolores, con la cara superior verde oscura y la inferior cubierta de pelitos blanquecinos, con pecíolo corto y peloso de 1-2 cm.

Flores y frutos: La inflorescencia es de panículas terminales de 10-20 cm de largo con numerosos capítulos o cabezuelas de 1 cm de largo. Las flores son de 7-15, apiñadas, angostas y sésiles en cada capítulo, de 7-10 mm de largo, amarillentas, bisexuales y femeninas. Los frutos son aquenios diminutos de 2-4 mm de largo con penacho de pelitos blanco-amarillentos de 5 mm. Ha sido observado con frutos y flores desde la primavera hasta el otoño.

Observaciones ecológicas y silvícolas: En la Región Oriental existen fajas anchas que, por razones edáficas, no sostienen al bosque alto como vegetación climáxica. En estos lugares se encuentra esta especie asociada con otras especies leñosas, como el yvyra ovi (<u>Helietta apiculata</u>) y especies de Cactaceae y Bromeliaceae. Juntos forman una vegetación tipo matorral. Es raro encontrarlo fuera de esos matorrales. Ka'a mbara es más común hacia el norte del país.

Madera: La madera es dura y apta para postes debido a su resistencia natural bajo tierra.

Otros usos: Tiene aplicaciones en la medicina popular como expectorante y emoliente.

Distribución: Centro y sur de Brasil, noreste de Argentina y este de Paraguay.

Digitized by Google



39. Gochnatia polymorpha (Less.) Cabrera ka'a mbara, tartare moroti

1X

Digitized by Google

Especies afines: Hay 2 otras especies de árboles pequeños de la familia Compositae que son comunes en el país. Aliso (Tessaria integrifolia Ruiz & Pavón) es un árbol pequeño con corteza externa lisa, hojas pequeñas angostamente elípticas, verde-grisáceas, pelosas y aromáticas, con capitulos de flores purpúreas en corimbos. Habita las orillas de arroyos y de lagunas, donde forma masas puras.

Ka'a viju (Vernonia baccharoides H.B.K.) es otro árbol pequeño con corteza externa lisa, hojas pelosas lanceoladas con una punta larga, y capítulos de flores blanquecinas en panículas. Se encuentra en sitios abiertos de la Cuenca del Paraná.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

. 40. Alchornea triplinervia (Sprengel) Muell. Arg. tapi'a guasu'y (Paraguay)
mora blanca (Argentina)
tanheiro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas elípticas dentadas con 3 nervaduras prominentes desde la base obtusa con 2 glándulas;
2. corteza externa gris, dura, con muchas grietas cortas;
3. corteza interna marrón-rosada;
4. el fruto es una capsula pequeña redondeada con 2 lóbulos y 2 semillas.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 15-25 m de altura y un dap de 30-60 cm. Posee una copa redondeada, algo irregular, compuesta de follaje denso. El tronco es generalmente tortuoso y corto. El fuste mide de 4-6 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, dura, con muchas grietas cortas poco profundos. Al ser raspada tiene color marrón. Su espesor es de 4-6 mm. La corteza interna es fibrosa de color marrón-rosado. Mide de 14-18 mm de grosor.

Hojas: Las hojas son alternas, elípticas o redondeadas, de tamaño y forma variable, de 4-12 cm de largo por 3-8 cm de ancho, con 3 nervaduras prominentes desde la base obtusa con 2 glándulas, el ápice con punta corta, los bordes con dientes romos, glabras o con pocos pelos, de color verde oscuro y con pecíolo largo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una espiga axilar de 5-10 cm de largo. Las flores son unisexuales y diminutas, verduscas, sin pétalos y con 2-4 sépalos, las masculinas y femeninas en árboles distintos. El fruto es una cápsula pequeña, redondeada y negruzca de 5-10 mm de diámetro con 2 lóbulos y 2 estilos largos. Hay 2 semillas castañas claras de 4-5 mm de diámetro. Florece en el verano y fructifica de otoño a invierno.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Tiene una dispersión amplia en la Región Oriental. Es una especie heliófita y pionera que se encuentra comunmente en los sitios húmedos de los bosques secundarios. También es común en los claros de selva resultantes de tormentas o explotaciones. De hecho, es en los sitios alterados que se puede observar el abundante poder regenerativo de esta especie. Es de rápido crecimiento cuando recibe abundante luz, muy necesaria para su desarrollo.

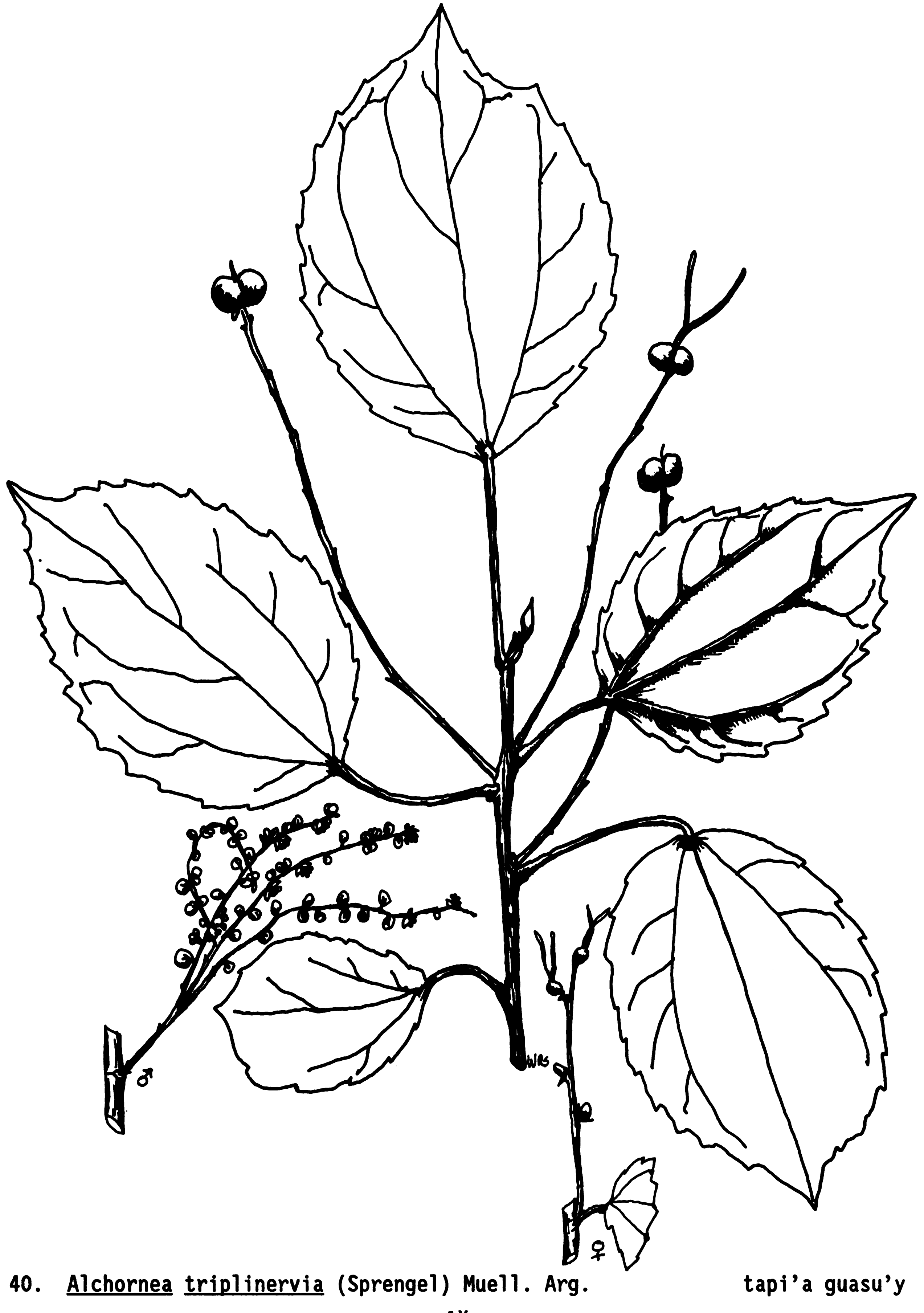
Madera: Es una madera semi-dura y semi-pesada (580 kg/m^3) de color amarillo-ocrácea. Tiene el veteado suave, la textura fina y homogénea, el grano derecho con un brillo atractivo. Es apta para cajones, tablas y carpintería en general. También es considerada apta para la fabricación de pastas celulósicas. En el Paraguay se usa poco la madera.

Distribución: Desde Panamá y Colombia por Sud América hasta el sur de Brasil, noreste de Argentina, Paraguay y Bolivia.

Otros nombres vulgares: guampito, palo macho (Argentina); tapiá guaçu, pau-de-tanho (Brasil); saramano (Colombia); bayán (Ecuador); zancudo caspi, rata micuna (Perú).

Algunas variedades han sido propuestas en esta especie variable.

Digitized by Google



40. Alchornea triplinervia (Sprengel) Muell. Arg. tapi'a guasu'y

1X

Digitized by Google

EUPHORBIACEAE

41. <u>Croton</u> <u>urucurana</u> Baill. uruku'ra, sangre de drago (Paraguay)
sangre de drago (Argentina)
urucurana (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas grandes acorazonadas, verde-grisáceas, con 5 nervios que parten desde la base;
2. al cortar el tronco exuda un látex resinoso de color rojo oscuro;
3. ramitas, hojas, flores y frutos cubiertos con pelos estrellados;
4. flores diminutas masculinas y femeninas en espigas largas terminales;
5. el fruto es una cápsula globosa de 3 celdas.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño de 5-12 m de altura con un dap de 15-35 cm, a veces es un arbusto. La copa es aplanada con el follaje agrupado en un estrato hacia la cima. Las hojas grandes y verde-grisáceas le brindan una apariencia distintiva y facilitan su identificación. El tronco es cilíndrico, corto y algo torcido.

Corteza: La corteza externa es gris, clara y lisa, con algunas grietas cortas y anchas. Mide de 1-2 mm de espesor. La corteza interna es morada-rojiza con una textura arenosa. Al hacer un corte exuda una gran cantidad de látex o savia resinosa de color rojo oscuro. Su grosor total es de 10-14 mm.

Hojas: Son alternas, grandes, acorazonadas u ovadas, de 5-12 cm de largo y 3-7 cm de ancho, con punta muy larga y 5 nervios que parten desde la base, los bordes lisos o a veces con dientes diminutos. Son bicolores, con la cara inferior blanquecina, las hojas viejas son a veces rojizas. Los pecíolos son delgados de 5-15 cm, más largos que las láminas, con 2 glándulas en la base.

Flores y frutos: La inflorescencia es una espiga terminal larga y recta de 10-30 cm. Las flores son numerosas, diminutas, de 5 mm de largo, unisexuales, con 3 pétalos, mayormente masculinas y con algunas femeninas hacia la base. El fruto es una cápsula globosa de 1-1.5 cm de diámetro de 3 celdas que lo separan en 3 partes. Contiene 3 semillas elipsoides castañas claras. Florece de enero-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es común a lo largo de las lagunas, arroyos, rutas y caminos de la Región Oriental y del Chaco Húmedo. Su dispersión y abundancia son más amplias en la Cuenca del Río Paraguay. Es una especie heliófita y pionera que coloniza sitios alterados, formando rodales casi puros. Su papel ecológico es semejante al del hu'i moneha (<u>Solanum</u> <u>granuloso-leprosum</u> y kurundi'y (<u>Trema</u> <u>micrantha</u>), pero prefiere suelos más húmedos que las especies anteriores. Es raro en el bosque alto.

Madera: Tiene poco valor económico. A veces se usa para leña.

Otros usos: El látex disuelto en alcohol tiene aplicaciones en la medicina popular para el tratamiento de las heridas y úlceras cutáneas. Es una planta tóxica para los animales.

Distribución: Centro y sur de Brasil, Paraguay, noreste de Argentina y norte de Uruguay y Bolivia.

Otros nombres vulgares: ka'a ruru mi, kururu mi (Paraguay); sangre de drago (Uruguay); adraga (Brasil).

Digitized by Google



41. Croton urucurana Baill. uruku'ra, sangre de drago

1X

Digitized by Google

42. <u>Sapium haematospermum</u> Muell. Arg. (<u>S. glandulatum</u> de autores)

kurupika'y guasu (Paraguay)
curupi (Argentina)
pela cavalo (Brasil)

Reconocido por:
1. exuda un látex blanco abundante al ser herido;
2. hojas lanceoladas con bordes finamente aserrados y 2 glándulas en la base;
3. corteza externa blanquecina o grisácea, áspera y corchosa;
4. numerosas flores pequeñas verdes amarillentas en una espiga terminal;
5. el fruto es una cápsula rotunda con 3 celdas.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 10-18 m de altura y 30-80 cm de dap. La copa es poco tupida, redondeada, con follaje péndulo. Frecuentemente se encuentran agallas de una especie de Lepidoptera en las ramas. El tronco es corto y tortuoso con numerosos nudos. El fuste tiene de 2-4 m de largo.

Corteza: La corteza externa es blanquecina o grisácea, áspera y agrietada longitudinalmente formando costillas corchosas. Al rasparse tiene el color marrón-rojizo. Mide de 10-15 mm de espesor. La corteza interna es de color rosado suave y mide de 15-18 mm de espesor. Al ser cortada exuda un látex blanco abundante, que es adhesivo.

Hojas: Son alternas, angostamente lanceoladas con los bordes finamente aserrados, de 5-15 cm de largo por 1-3 cm de ancho, lampiñas, con punta larga. El pecíolo de 5-10 mm tiene 2 glándulas donde se une con la lámina.

Flores y frutos: La inflorescencia es una espiga terminal de 7-15 cm de largo, con numerosas flores pequeñas verde-amarillentas. Las flores inferiores son femeninas, 0-8 por espiga, de 4-6 mm de largo; las superiores son masculinas, 70-100 por espiga, 2-4 mm de largo. El fruto es una cápsula rotunda de 7-15 mm de diámetro con 3 celdas. Tiene 3 semillas ovoides, rojas, de 6-8 mm de largo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita toda la Región Oriental y los sitios bien drenados del Chaco Húmedo. Es común en los matorrales y las praderas donde forma una vegetación tipo sabana. También habita las orillas de arroyos y bosques ribereños. Se encuentra raramente en los bosques altos.

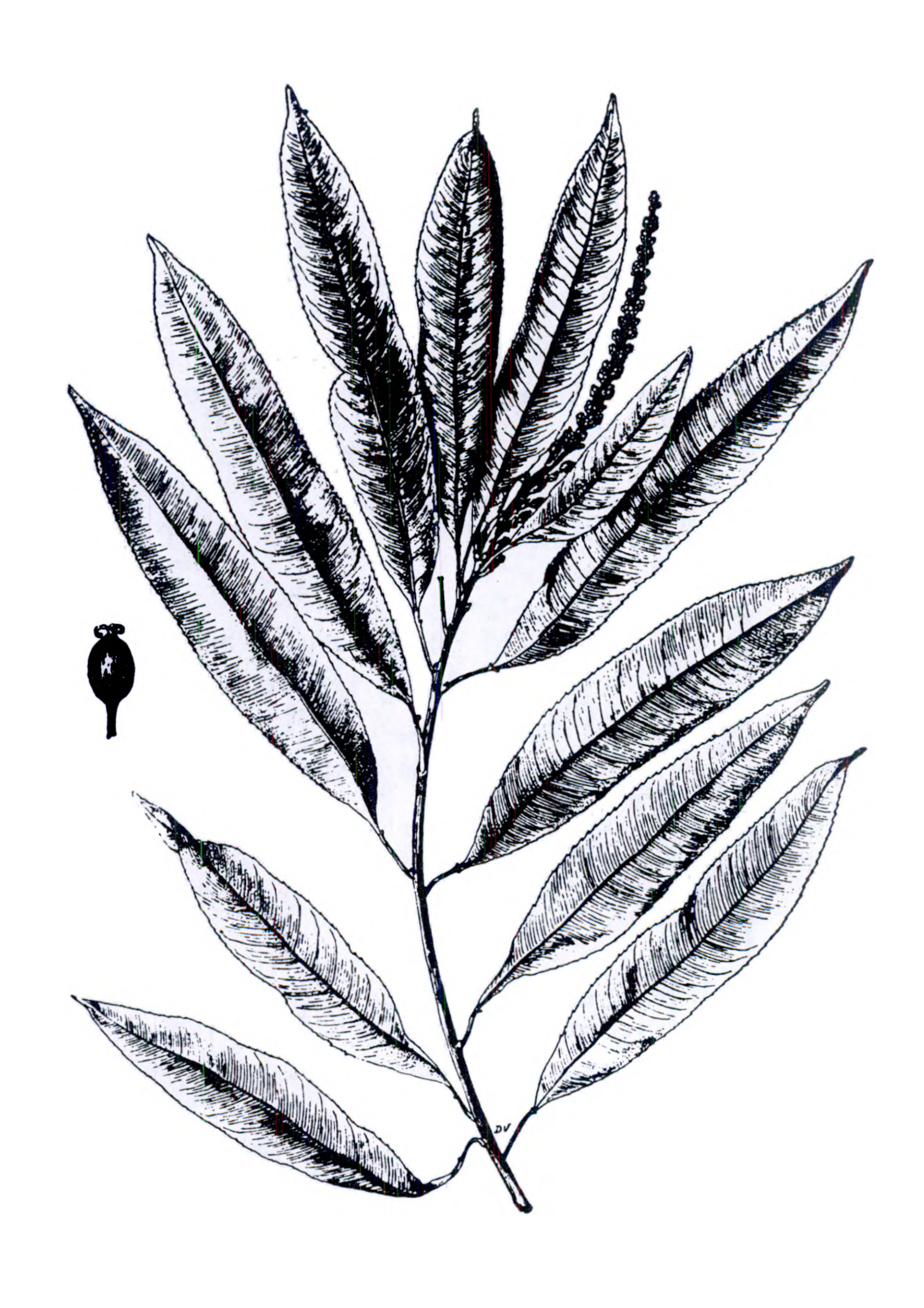
Madera: La albura es de color blanco amarillento, muy similar al duramen. La textura es mediana a gruesa y el grano derecho. Es apta para la fabricación de pastas celulósicas. Es blanda y de poca utilización en la actualidad.

Otros usos: El látex se utiliza localmente como cola de pegar. Se emplea en la medicina popular contra las mordeduras de serpientes. Cabe mencionar que no se recomienda como tal. Los indios de la tribu Lengua-Maskoy tienen usos especiales para la planta como remplazante del tabaco. También usan la madera para fabricar una pequeña pelota con la cual practican un juego (Arenas 1981).

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y Uruguay.

Otros nombres vulgares: looling (Lengua-Maskoy, Paraguay); lecherón, kurupika'y (Argentina); curupí, árbol de la leche (Uruguay).

Digitized by Google



42. Sapium haematospermum Muell. Arg. kurupika'y guasu
ramita 1/2X, fruto 1X (O'Donell y Lourteig 1942)

Digitized by Google

43. <u>Sebastiania</u> <u>brasiliensis</u> Sprengel

yvyra kamby (Paraguay)
yvyra kamby (Argentina)
leiteiro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas pequeñas elípticas o lanceoladas, glabras con borde aserrado y punta larga en ambos extremos;
2. corteza interna fibrosa de color rosado suave, con látex blanco;
3. el fruto es una cápsula redondeada que se abre por 3 líneas y contiene 3 semillas.

Forma: Es un árbol pequeño de 4-8 m de altura, con un dap de 15-25 cm, semicaduco. El tronco es corto y tortuoso. Las ramitas son gráciles, pardas y glabras.

Corteza: La corteza externa es casi lisa con pequeñas escamas irregulares, de color grisáceo. La corteza interna despide un látex abundante blanco y pegajoso.

Hojas: Son alternas y elípticas o lanceoladas de 3-8 cm de largo por 1-4 cm de ancho, glabras, con el borde finamente aserrado, con punta larga en ambos extremos y pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia es una espiga terminal de 2-7 cm de largo. Las flores son diminutas de 2 mm de largo, verdosas, mayormente masculinas con 3 estambres y en la base de la espiga hay 1-4 flores femeninas con 3 estilos curvados. El fruto es una cápsula redondeada de 10-15 mm de diámetro de color castaño claro que se abre por 3 líneas. Contiene 3 semillas elipsoides. Florece de julio-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie de la Región Oriental, encontrándose con mayor frecuencia en la Cuenca del Paraná. Es característica de los márgenes de ríos, arroyos y lagunas, incluso en lugares muy húmedos, donde la población es más abundante. En general es raro en el bosque alto.

Madera: La madera (albura) es de color crema. Se utiliza para objetos torneados, mangos de herramientas, objetos curvados, etc.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, Bolivia, norte de Argentina y Uruguay.

Otros nombres vulgares: blanquillo (Paraguay); palo de leche, leche-leche, blanquillo (Argentina); blanquillo, palo de leche (Uruguay).

Digitized by Google



43. Sebastiania brasiliensis Sprengel yvyra kamby

ramita 1/2X, fruto 1X (O'Donell y Lourteig 1942)

Digitized by Google

44. Tetrorchidium rubrivenium Poepp. & Endl. ñandypa'ra, ombu'ra (Paraguay)
canemuçu (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas muy variables, elípticas a oblanceoladas; de color verde lustroso, con 2 glándulas cerca del ápice del pecíolo;
2. corteza externa casi lisa;
3. corteza interna amarillenta con látex claro;
4. el fruto es una cápsula redondeada con 2-3 semillas.

Forma: Este árbol siempre verde, mediano alcanza una altura de 15-20 m y un dap de 30-80 cm. La copa es rala y redondeada con hojas semi-colgantes. Es muy fácil doblar las ramitas derechas y flexibles. En las ramitas hay protuberancias formadas por cicatrices de hojas antiguas. El tronco es cilíndrico, recto y levemente tortuoso. Los ejemplares viejos tienen aletas pequeñas en la base del tronco. El fuste es largo, de 6-15 m.

Corteza: La corteza externa es casi lisa. Está finamente fisurada con grietas horizontales fijas y cortas. Su apariencia es algo semejante a la del laurel guaika (Ocotea puberula). Al rasparse tiene color pardo-rojizo. Mide de 2-4 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa y amarillenta. Al ser cortada despide pequeñas cantidades de un látex claro. Mide de 18-20 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, muy variables, elípticas a oblanceoladas de 5-18 cm de largo por 3-6 cm de ancho, levemente coriáceas, de color verde lustroso, con una punta corta o roma, el borde con pocos dientes pequeños esparcidos o ningunos. El pecíolo es de 2-4 cm y tiene 2 glándulas cerca del ápice.

Flores y frutos: La inflorescencia está compuesta de panículas laterales unisexuales de 2-10 cm de largo. Las flores son numerosas, sésiles, diminutas, verdes de 3-4 mm de largo, sin pétalos. El fruto es una cápsula redondeada, castaña-verdosa de 5-15 mm de diámetro. Contiene 3 semillas globosas castañas de 3-6 mm de diámetro, con cubierta (arilo) roja.

Observaciones ecológicas y silvícolas: No es muy común en la selva de la Región Oriental de Paraguay. Forma parte del estrato superior en las cercanías de arroyos y otros sitios húmedos. Se encuentra asociado con otras especies típicas de esos sitios, tales como ka'a oveti (Luehea divaricata). Es raro fuera del bosque alto o en suelos secos.

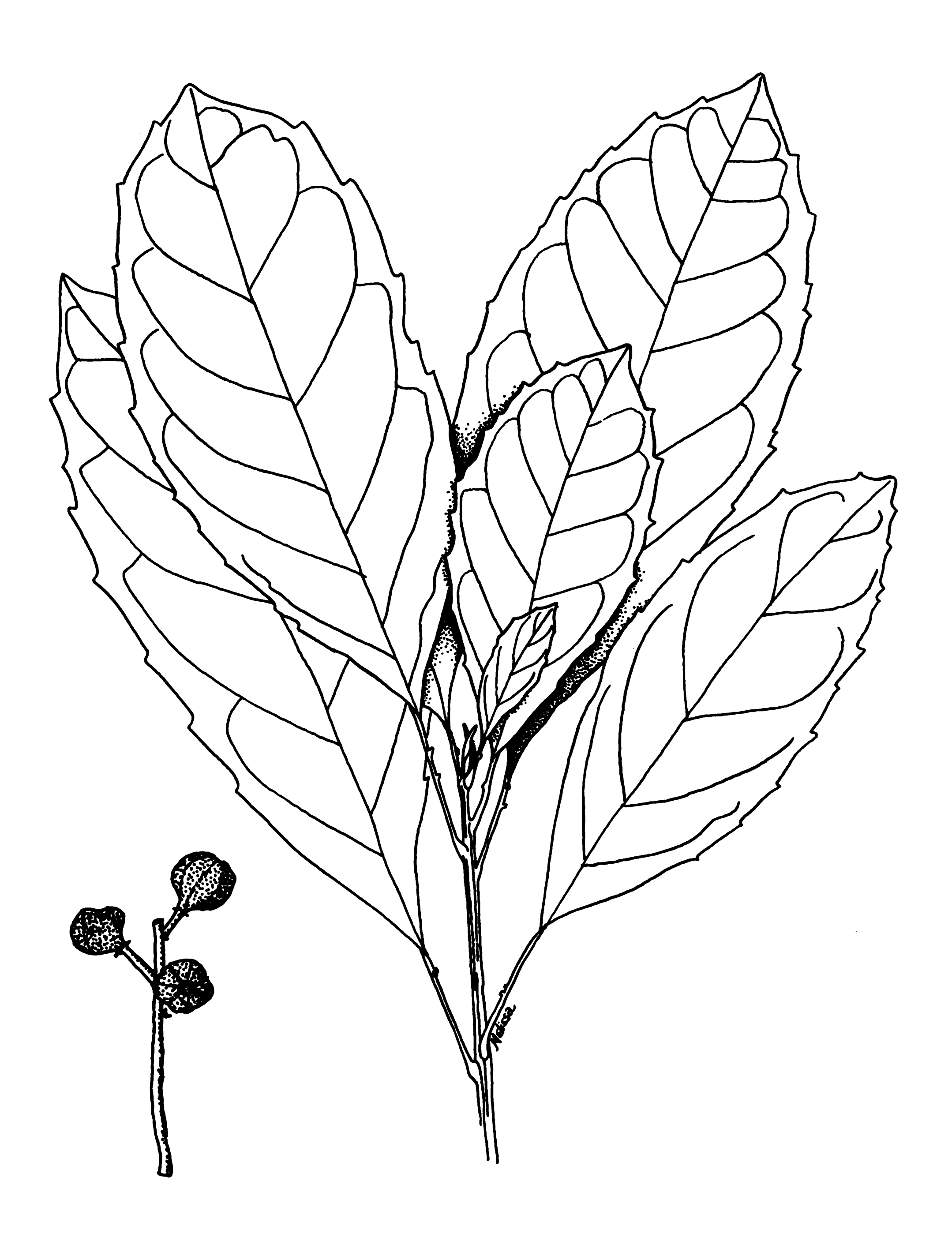
Madera: Es blanda, de color amarillento. Es poco conocida y actualmente no tiene aplicaciones industriales en el Paraguay.

Distribución: Bien difundida en Sud América desde Venezuela y Colombia hasta el Perú, Paraguay y el sur de Brasil.

Otros nombres vulgares: marfil (Venezuela); juan blanco (Colombia); sacana (Ecuador); canemuxu, canemão (Brasil).

Esta especie no fue encontrada en el Paraguay por Bernardi (1984, pág. 94).

Digitized by Google



44. Tetrorchidium rubrivenium Poepp. & Endl. ñandypa'ra, ombu'ra

1X

Digitized by Google

45. <u>Banara</u> <u>arguta</u> Briq. mbavy (Paraguay)
guaçatunga-preta (Brasil)

Reconocido por:
1. tallo central dominante sin bifurcaciones, como en las coníferas;
2. corteza externa gris, casi lisa;
3. corteza interna dorada;
4. hojas alternas en 2 hileras, oblongas y glabras con borde aserrado y 2 glándulas en la base;
5. el fruto es una baya globosa pequeña y amarillenta con punta larga.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 10-20 m de altura con un dap de 20-50 cm. Tiene una copa alargada de forma piramidal. Las ramas verticiladas son largas y dobladas hacia arriba. Las hojas están agrupadas en 2 hileras a lo largo de las ramitas zigzagueantes grisáceas y pelosas. El tronco es recto, cilíndrico y bien derecho, sin bifurcaciones. El fuste mide de 5-10 m de largo. Su forma recuerda a la de las coníferas.

Corteza: La corteza externa es gris, casi lisa, con muchas grietas finas e irregulares que forman placas muy pequeñas. Tiene el color crema al rasparse. Es de 2-4 mm de espesor. La corteza interna es dorada con la textura arenosa. Tiene un grosor de 4-7 mm.

Hojas: Las hojas son oblongas a ovadas de 4-10 cm de largo por 2-4 cm de ancho, puntiagudas, con 2 glándulas en la base redondeada, el borde aserrado, cartáceas, casi glabras, de color verde lustroso y con pecíolo corto. Las hojas se parecen mucho a las del mbavy guasu (<u>Casearia</u> <u>gossypiosperma</u>), pero carecen de puntos translúcidos.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 5-10 cm de largo. Las flores son numerosas, pequeñas y amarillentas de 5 mm de largo, con 3 sépalos y 3 pétalos. El fruto es una baya pequeña globosa y amarillenta de 5-10 mm de diámetro, negruzca o rojiza, carnosa, con punta larga y sépalos en la base. Hay de 5-10 semillas oblongas, castañas y lustrosas de 2 mm de largo. Se ha observado en floración en junio-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Crece en las partes elevadas de la Cuenca del Río Paraguay, tales como la Cordillera de los Altos. Es una especie heliófita que prefiere los suelos arenosos bien drenados. A menudo se encuentra en sitios pedregosos. Su crecimiento es lento. Los frutos son apreciados por los animales silvestres.

Madera: La madera es amarillenta, dura y pesada. Se usa para construcciones rurales, leña y carbón.

Distribución: Sudeste de Colombia, Perú, Bolivia, norte de Argentina, Paraguay y Brasil.

Especie afín: Yvyra hovy'ra (<u>Banara</u> <u>tomentosa</u> Clos) difiere en las hojas pelosas con 3 nervios que parten desde la base desigual.

Digitized by Google



45. Banara arguta Briq. mbavy

1X

Digitized by Google

46. Casearia gossypiosperma Briq. (Gossypiosperma paraguariense Rehd.)

mbavy guasu (Paraguay)
mbaby (Argentina)
guacatunga (Brasil)

Reconocido por:
1. tallo central dominante sin bifurcaciones, como en las coníferas;
2. corteza externa gris, casi lisa;
3. corteza interna amarillo-blanquecina;
4. hojas alternas en 2 hileras, ovado-elípticas con borde aserrado y puntos;
5. el fruto es una cápsula pequeña oblongo-trigona que se abre por 3 líneas y contiene numerosas semillas con pelos como algodón.

Forma: Es un árbol grande siempre verde de 18-30 m de altura y con un dap de 25-75 cm. La copa es alargada, con forma piramidal. El tallo central es recto, sin bifurcaciones. Tiene ramas primarias largas y espaciadas curvadas hacia arriba, con ramitas secundarias cortas y ascendentes. El tronco es cilíndrico y levemente acanalado en la base, con raíces tubulares bajas y redondas. El fuste es delgado en relación a su altura y mide de 8-16 m de largo. A primera vista la forma se asemeja a la de las coníferas, lo cual le brinda un aspecto muy característico.

Corteza: La corteza externa es gris, casi lisa, con muchas grietas muy finas. Al ser raspada presenta un color crema. Mide de 3-6 mm de grosor. La corteza interna es dura, amarillo blanquecina, con textura arenosa. Mide de 7-9 mm.

Hojas: Las hojas son alternas en 2 hileras, ovado-elípticas de 4-8 cm de largo por 2-3 cm de ancho, con punta larga, base redondeada y borde aserrado. Son coriáceas, glabras, con puntos translúcidos y tienen pecíolos cortos.

Flores y frutos: Las flores son numerosas por las ramitas, 8-12 desde una ramita corta lateral, blanquecinas y pequeñas de 3-4 mm de largo, con 5 sépalos. El fruto es una cápsula pequeña oblongo-trigona anaranjada de 4-5 mm de largo que se abre por 3 líneas. Tiene numerosas semillas diminutas oblongas de 2-3 mm de largo, con pelos como algodón. Se ha observado con flores de septiembre-febrero y con frutos maduros en marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Este árbol se encuentra en las partes norteñas del país. Es muy abundante en la Cuenca del Río Paraná. Prefiere suelos bien drenados y partes altas. Habita el bosque alto, donde forma parte del estrato superior.

Madera: La madera es de color amarillo claro, dura, fuerte y pesada (800 kg/m^3). Es apta para construcciones y trabajos de carpintería, ebanistería y tornería. También es útil para mangos de herramientas, parquet, reglas, instrumentos musicales, etc. Actualmente se utiliza poco.

Distribución: Perú, Bolivia, noreste a sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y noroeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: jurubali, katigua hay (Paraguay); yutubanco (Perú).

Especie afín: Esta madera merece ser investigada mejor, ya que su especie afín se encuentra en el comercio internacional bajo los nombres de zapatero, agracejo, West Indian boxwood, Maracaibo boxwood, Casearia praecox Griseb. (Gossypiospermum praecox (Griseb.) P. Wils.). La distribución de ésta especie es La Española, Cuba, Colombia y Venezuela.

Digitized by Google



46. <u>Casearia gossypiosperma</u> Briq. mbavy guasu

1X

Digitized by Google

47. <u>Bambusa guadua</u> Humb. & Bonpl. (<u>Guadua angustifolia</u> Kunth)

takuarusu (Paraguay)
takuarusu (Argentina)
taquaruçu (Brasil)

Reconocido por:
1. un bambú o gramínea gigante que forma densos matorrales altos en suelos húmedos;
2. los tallos o cañas largas cilíndricas tienen la superficie lisa y verde, con anillos o nudos, huecas y sin ramificaciones;
3. ramitas pequeñas horizontales, a menudo con espinas cortas;
4. hojas de gramínea en 2 hileras con vaina basal y lámina angosta con muchos nervios paralelos.

Forma: Este bambú o gramínea gigante, siempre verde es arborescente debido a su tamaño grande. Las numerosas cañas salen en grupos desde tallos horizontales o rizomas en la superficie del suelo. Alcanzan de 10-25 m o más de altura y 8-15 cm de diámetro. Son rectas o un poco curvadas y extendidas. Las ramitas pequeñas de color paja a menudo tienen espinas gruesas y terminan en un punta alargada formada por una hoja en la yema. Un tallo nuevo empieza con una yema enorme y ancha desde el suelo. Crece y se alarga rápidamente, alcanzando en pocos meses su tamaño máximo en altura y diámetro.

Corteza: Las cañas cilíndricas no se dividen en corteza y madera pero tienen una pared muy dura de 1 cm y son huecas adentro. La superficie es lisa y verde con los nudos o anillos ensanchados blanquecinos de 20-30 cm de distancia el uno del otro.

Hojas: Son alternas en 2 hileras. Las vainas (lígulas) de 3-6 cm de largo se sobreponen y cubren las ramitas. Las láminas muy angostas o lineales son de 4-20 cm de largo y 1-2.5 cm de ancho, delgadas, ásperas, lampiñas excepto en los bordes y de color verde mate en ambas caras. Las cañas jóvenes llevan en cada nudo una hoja muy grande de color paja, la cual se cae pronto, compuesta de la vaina grande abrazadora y la lámina pequeña triangular.

Flores y frutos: Las flores son vistas muy raramente y se asemejan a las de las otras gramíneas. Son de color paja, numerosas en panículas terminales. Se insertan en un eje (espícula) de hasta 5 cm de largo, con hasta 12 flores (flósculos) inconspicuas con escamas sobrepuestas. Hay 1 semilla o grano en cada flor. Como todos los bambúes, cada planta florece una única vez en su vida. Después de muchos años (quizás 25-35 o más) de crecimiento vegetativo, todas las plantas de una misma localidad florecen simultáneamente, producen las semillas y se mueren juntas.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Los tallos forman matorrales o manchas en los suelos húmedos de las orillas de los ríos y otros lugares bajos y húmedos. Se encuentra en el valle del Río Alto Paraná y sus tributarios. Es abundante en el Parque Iguazú de Argentina, cerca del Pto. Pte. Stroessner, donde alcanza una altura de 30 m. También crece a lo largo del Jejuí Guasu, Ypané y otros ríos de la Cuenca norteña del Río Paraguay.

Madera: La pared muy dura de la caña corresponde a madera. Los tallos cilíndricos huecos son livianos, duros, fuertes y duraderos pero muy susceptibles al ataque de los termites de la madera seca. En otros países, por ejemplo en el Ecuador, este bambú es valioso en el ámbito de la construcción. Los tallos más grandes sirven como vigas, soleras, postes, andamios y estacas. La parte dura de los tallos cilíndricos sin las particiones, se raja en planchas planas, que se utilizan para paredes, pisos y cercas. Cuando se cortan los tallos a lo largo, se emplean como tubos de agua.

Digitized by Google



47. Bambusa guadua Humb. & Bonpl. takuarusu

ramita 1X (Little y Dixon 1969), ramita con flores 1/2X (Reitz)

Digitized by Google

Otros usos: Hay numerosos usos en la industria casera rural. Los pedazos con un nudo en la base sirven como vasijas para líquidos y sólidos. Los entrenudos contienen agua pura que se puede tomar en el bosque. De las ramitas se fabrican escobas.

Distribución: Colombia hasta las Guayanas y al sur hasta el sur de Brasil, noreste de Argentina, este de Paraguay, norte de Uruguay, Perú y Ecuador.

Otros nombres vulgares: takua rembo guasa (Paraguay); guadua (español); guafa, juajua (Venezuela); caña de Guayaquil, caña arisca, caña mansa (Ecuador); tacuara mansa (Argentina); tacuarará (Uruguay); bamboo (inglés); wild bamboo (Guyana).

Esta es la única especie paraguaya silvestre de la familia Gramineae que alcanza el tamaño de un árbol. Se incluye aquí por sus múltiples usos posibles.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

48. Calophyllum brasiliense Cambess. arary (Paraguay)
olandi (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas elípticas rígidas, verde oscuras y lustrosas, con numerosos nervios laterales finos y paralelos;
2. corteza externa grisácea, áspera, con surcos longitudinales largos y anchos;
3. corteza interna rosa-rojiza, exuda un látex pegajoso, amarillo-verdusco;
4. el fruto es una drupa globosa de color verde o marrón, con 1 semilla grande.

Forma: Es un árbol grande, siempre verde de 20-25 m de altura, y un dap de 40-120 cm. La copa semi-aplanada está formada por ramas gruesas, tortuosas y oscuras con el follaje verde oscuro. El tronco es recto y cilíndrico. El fuste es largo, de 8-15 m.

Corteza: La corteza externa es grisácea y áspera, dura, con surcos longitudinales largos y anchos que forman costillas bifurcadas. Las costillas tienen grietas horizontales y verticales cortas e irregulares. Al rasparse tiene color marrón oscuro. Mide de 5-12 mm de espesor. La corteza interna es rosa-rojiza con apariencia laminada. Exuda pequeñas cantidades de látex amarillo-verduzco, de sabor resinoso. Tiene de 15-40 mm de grosor.

Hojas: Las hojas son opuestas, elípticas de 5-15 cm de largo por 3-6 cm de ancho con punta larga, los bordes enteros, verde oscuras y lustrosas, glabras, con numerosos nervios laterales finos paralelos, casi en un ángulo recto con el nervio central, y pecíolo corto.

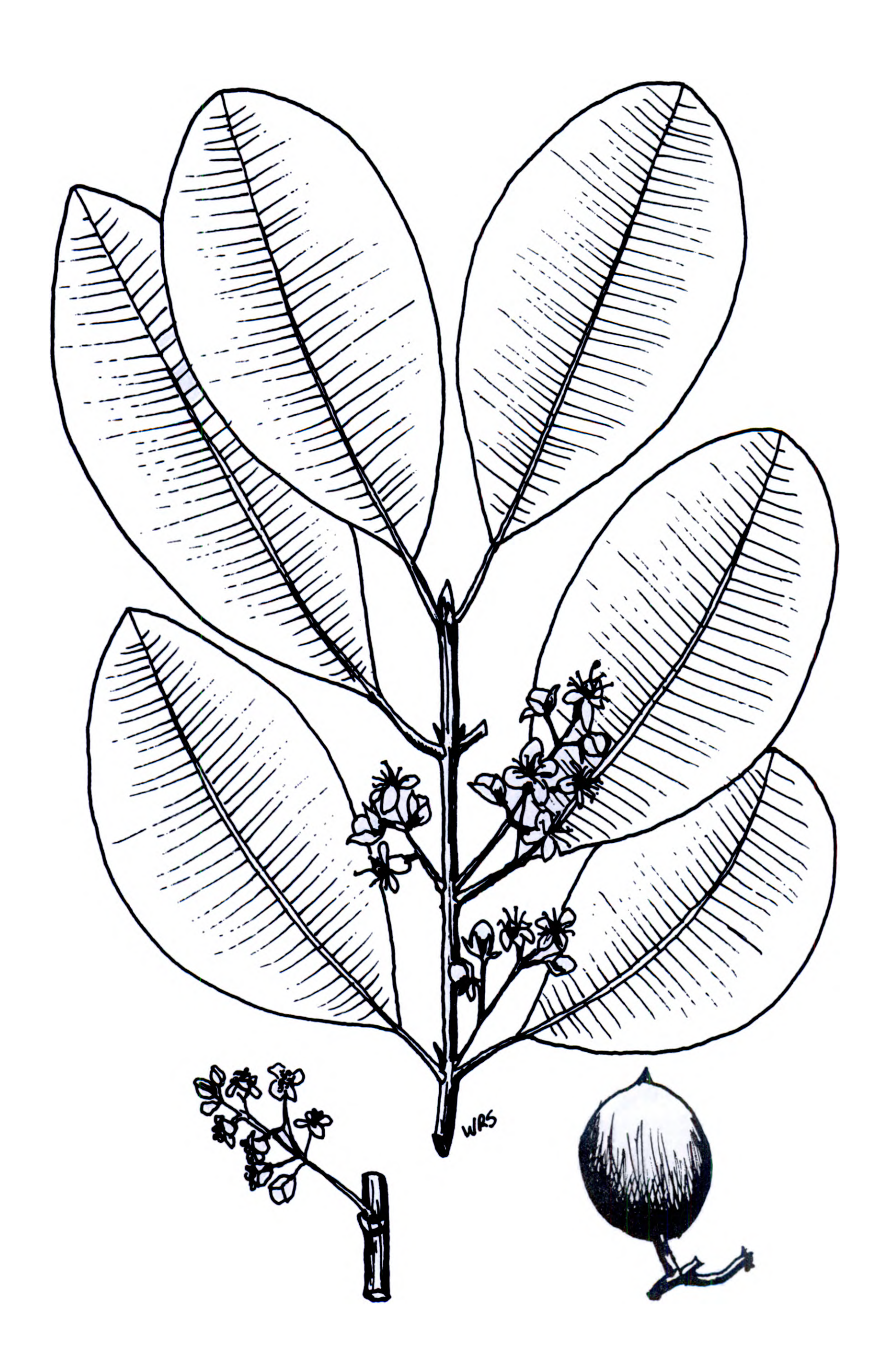
Flores y frutos: Los racimos de 3-6 cm de largo son axilares o detrás de las hojas. Las flores son de pocas a numerosas, masculinas y bisexuales en el mismo árbol, amarillo-blanquecinas de 1 cm de ancho, con 4 sépalos redondeados cóncavos y extendidos. El fruto es una drupa globosa de 2-2.5 cm de diámetro de color verde o marrón, con cáscara dura y pulpa resinosa. Hay 1 semilla globosa castaña de 1.5-2 cm de diámetro. Florece en verano y fructifica de otoño-invierno.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Su distribución en el Paraguay es muy limitada. Habita solamente la Isla de Yacyretá, sus alrededores y algunas partes de la Sierra de Amambay. Aparece casi exclusivamente en los bosques de suelos saturados de agua, donde forma rodales casi puros. En dichos lugares, el helecho amambay (Alsophila atrovirens) es una planta indicadora de sitios favorables para el crecimiento del arary. Es una especie esciófita que se regenera abundantemente en la sombra.

En otros países americanos es una especie forestal importante. Las plantaciones de siembra directa se realizan con éxito, con germinación de casi 100%. Los frutos son distribuidos por los animales silvestres, especialmente por el mbojo guasu (Chrotopterus auritus).

Madera: La albura es blanquecina a marrón claro y el duramen es rosado a marrón-rojizo, a menudo con estrías oscuras. La madera es fuerte y semi-pesada (550 kg/m^3), con textura gruesa. Es durable en contacto con la tierra o el agua. En la zona de Yacyretá se usa para embarcaciones, carpintería, postes, ebanistería, construcción, pizarras y muebles.

Digitized by Google



48. Calophyllum brasiliense Cambess. arary

1X

Digitized by Google

Otros usos: En otros países, el latex o resina del tronco tiene aplicaciones medicinales. Conste que el fruto sirve como alimento para cerdos y que se puede extraer aceite de las semillas. Los árboles han sido sembrados para adorno y sombra en las carreteras.

Distribución: Amplia, desde el sur de México hasta Colombia, Perú, Bolivia, Paraguay y el sur de Brasil.

Otros nombres vulgares: maría, santa maría (español, inglés, comercio); guanandi, cedro-de pântano, mangue, jacareúba (Brasil); leche de maría, cimarrón (México); barillo (El Salvador); leche amarilla (Guatemala); cojón, cachicamo (Venezuela); jacare-úba, lagarto-caspi blanco (Perú); koelari, mani kwaha (Surinam); Brazil beauty-leaf (Estados Unidos).

49. <u>Rheedia</u> <u>brasiliensis</u> (Mart.) Planch. & Triana

pakuri (Paraguay)
pacurí (Argentina)
bacopari (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas oblongas, verde oscuras, coriáceas, con muchos nervios laterales finos y paralelos;
2. al ser cortada exuda un látex blanco amarillo-verdusco;
3. flores blancas pequeñas con 4 pétalos recurvos, agrupadas con las hojas;
4. el fruto es una baya elipsoide o globosa, amarilla, jugosa y comestible.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño que alcanza una altura de 10-15 m y un dap de 20-40 cm. Su copa es densa, con follaje verde oscuro y forma piramidal. Tiene numerosas ramas verticiladas más o menos horizontales. La ramificación es opuesta y regular, con 2 ramitas que salen de cada nudo. Las cicatrices de hojas antiguas se parecen a protuberancias hinchadas. El tronco cilíndrico es recto y largo con dominancia apical en toda su extensión. El largo del fuste es de 5-8 m.

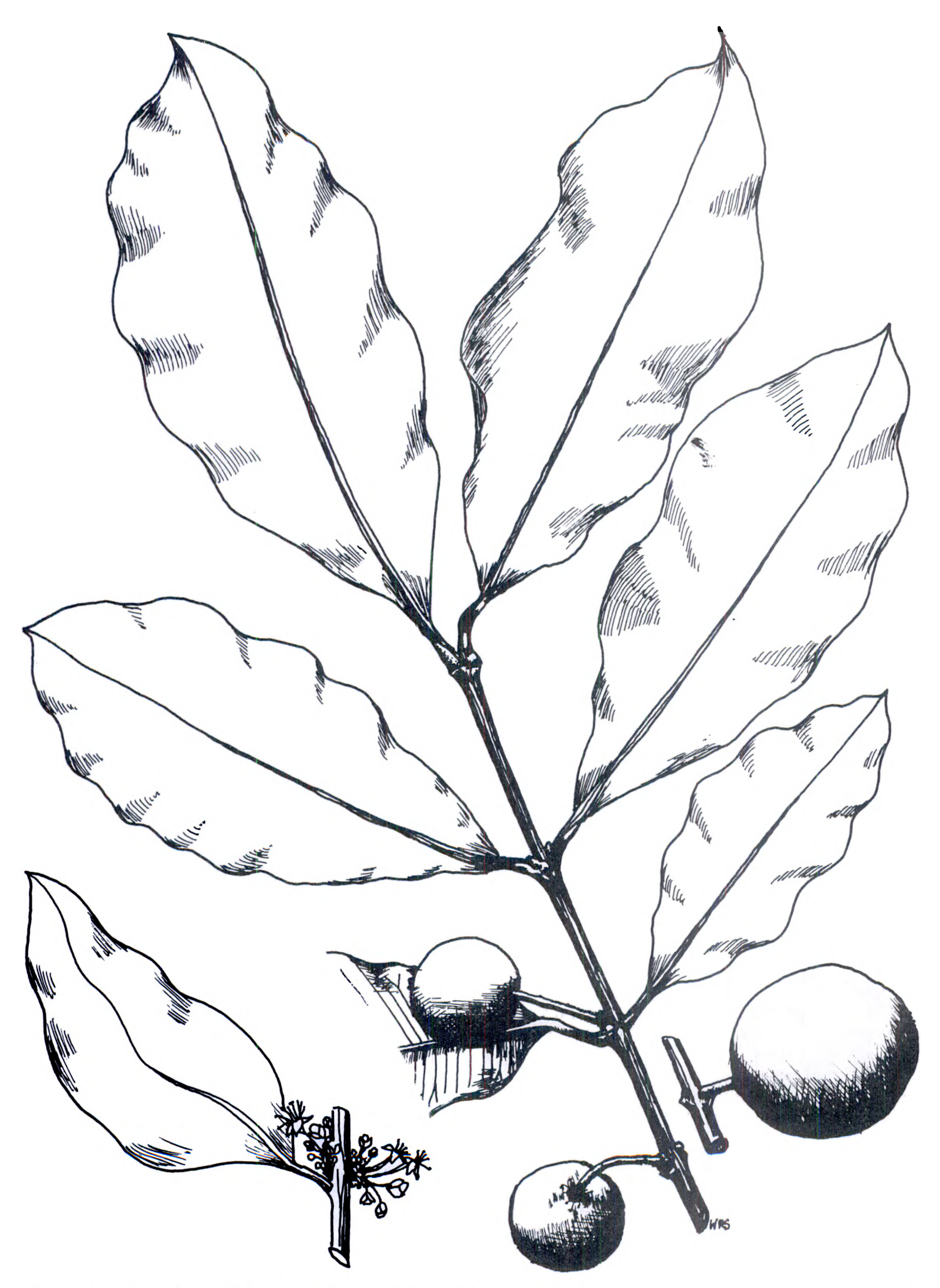
Corteza: La corteza externa es gris, casi lisa, con grietas irregulares cortas y finas. Presenta color pardo al rasparse. Su grosor es de 2-4 mm. La corteza interna es rosada con textura arenosa. Exuda un látex amarillo-verdusco al ser cortada. Tiene de 8-10 mm de espesor.

Hojas: Son opuestas, oblongas a oblongo-elípticas, de 5-15 cm de largo por 2-5 cm de ancho, verde oscuras, coriáceas, glabras, con muchos nervios laterales finos y paralelos, los bordes sinuosos y con un pecíolo corto de 1 cm.

Flores y frutos: La inflorescencia es un fascículo axilar. Las pocas flores blancas de 1 cm de ancho tienen tallos largos, 4 pétalos recurvos y numerosos estambres. El fruto es una baya elipsoide o globosa, amarilla, de 2-3 cm de largo por 2 cm de diámetro, jugosa y comestible. Hay 1-5 semillas ovoides y casrañas de 1-2 cm de largo. Florece y fructifica todo el año.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en la selva de la Región Oriental, siendo más abundante en la Cuenca del Río Paraná. Esta especie esciófita habita con mayor frecuencia los sitios húmedos, en donde forma una parte del estrato intermedio del bosque alto. A veces suele formar pequeñas masas puras dentro del bosque.

Digitized by Google



49. Rheedia brasiliensis (Mart.) Planch. & Triana pakuri

1X

Digitized by Google

Madera: Es moderadamente pesada, de color rosa-ocráceo. La textura es gruesa y el grano derecho. Es de poca durabilidad en contacto con la humedad. Sus posibilidades comerciales son limitadas, debido al tamaño pequeño del fuste. La corteza externa contiene mucho tanino.

Otros usos: Se planta como árbol ornamental, debido a que provee buena sombra y que los frutos son comestibles y sabrosos. Los frutos son consumidos por los animales silvestres, especialmente por el mbopi guasu (*Chrotopterus auritus*).

Distribución: Amplia en Sud América desde las Guayanas y Venezuela por Brasil hasta el Paraguay y el norte de Argentina.

Otro nombre vulgar: bacurí (Brasil).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

50. Nectandra angustifolia (Schrader) Nees & Mart. ex Nees (N. membranacea (Spreng.) Hassler, N. megapotamica (Spreng.) Mez, N. saligna (Nees) Hassler)

aju'y hu, laurel hu (Paraguay)
laurel negro (Argentina)
canela-imbula (Brasil)
negrillo (Bolivia)

Reconocido por:
1. corteza externa grisácea a negruzca, con placas escamosas;
2. corteza interna parda a marrón-amarillenta, arenosa, sin mucosidad, con aroma fuerte;
3. hojas lanceoladas con punta larga, coriáceas, glabras, aromáticas;
4. el fruto es una baya elipsoide de color marrón a negra, con la cúpula cubriendo 1/4, 1 semilla y tallo rojo.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano que alcanza una altura de 15-25 m y un dap de 40-80 cm. Su copa es redondeada, densa y alargada con follaje verde oscuro. Las ramas son delgadas, ascendentes y largas. El tronco es recto o torcido, suavemente acanalado con aletas a veces grandes en la base. El fuste es corto y mide de 3-7 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea a negruzca, casi lisa, con muchas placas escamosas quebradizas que se desprenden al tocarlas. La superficie de la corteza tiene lenticelas abundantes semejantes a granos pequeños. Tiene color pardo-rojizo al rasparse. Su espesor es de 2-5 mm. La corteza interna es de color pardo a marrón-amarillento con textura arenosa y aroma fuerte. Es seca, sin la mucosidad pegajosa que tienen otras especies afines. En contacto con el aire su color cambia a pardo-rojizo oscuro. Mide de 7-10 mm de grosor.

Hojas: Son alternas, lanceoladas, coriáceas y glabras, verde oscuras, aromáticas, de 5-15 cm de largo por 1-4 cm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula racimiforme axilar de 3-8 cm de largo. Son numerosas las flores amarillas de 5 mm de ancho por el cáliz extendido de 6 lóbulos. El fruto es una baya elipsoide carnosa de color marrón oscuro a negro, de 1-1.5 cm de largo por 5-9 mm de diámetro, con la cúpula cubriendo 1/4. Hay una semilla elipsoide de 1 cm de largo, negra y lustrosa. Florece de agosto-noviembre y fructifica de septiembre-marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es uno de los árboles más comunes dispersos del bosque alto de la Región Oriental. Es la especie más dominante del estrato intermedio, junto con los otros miembros de la familia Lauraceae. Habita sitios muy diversos, sobre todo sitios de suelos húmedos, donde se lo encuentra con ka'a oveti (Luehea divaricata), guajayvi (Patagonula americana), yvyra pi'u guasu (Ruprechtia laxiflora) y otros árboles típicos de los sitios húmedos. Como los otros laureles, es una especie esciófita que se regenera abundantemente en la sombra.

Está asumiendo importancia silvícola en el Paraguay, debido a su frecuencia en el bosque secundario que representa un alto volumen de madera aprovechable.

Se ha observado que los monos (Cebus apella) comen el fruto. También el fruto es buscado por otros animales silvestres.

Digitized by Google



50. Nectandra angustifolia (Schrader) Nees & Mart. ex Nees — aju'y hu, laurel hu

1X

Digitized by Google

Madera: La albura es amarillo-ocrácea y el duramen castaño-pardusco. Presenta un brillo y veteado bonito, textura fina y heterogénea y el grano a menudo espigado. Es liviana a semi-pesada (550 kg/m^3) y apta para muebles, carpintería, maderas terciadas y chapas de corte plano. Su uso actual es limitado, debido a la falta de durabilidad en contacto con la humedad y el olor fuerte que despide la madera recién cortada.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, noreste de Argentina y Uruguay. Notado en Bolivia.

Otros nombres vulgares: laurel negro (Paraguay); canelo-louro, canelinha (Brasil); lauro blanco (Uruguay).

51. Nectandra lanceolata Nees & Mart. ex Nees aju'y say'ju, laurel amarillo (Paraguay)
laurel amarillo (Argentina)
canela amarela (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas aromáticas, lanceoladas, la cara inferior generalmente con pelos ferrugíneos y con una red de nervaduras prominentes;
2. corteza interna arenosa, sin mucosidad ni aroma fuerte;
3. el fruto es una baya elipsoide negra con cúpula cubriendo 1/4 de la semilla.

Forma: Es un árbol siempre verde, aromático mediano de 15-25 m de altura y un dap de 30-60 cm. La copa es redondeada, alargada, con ramas ascendentes y ramitas pelosas. El tronco es cilíndrico, derecho y algo tortuoso. Los ejemplares más viejos tienen aletas en la base. El fuste mide de 4-8 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris oscura, de lisa a áspera, con algunas grietas longitudinales grandes. En la superficie hay muchas grietas irregulares muy pequeñas. Al ser raspada tiene el color pardo. Su grosor total es de 2-5 mm. La corteza interna es de color blanquecino a marrón-ocráceo. Es levemente aromática, con una textura arenosa y sin mucosidad. En contacto con el aire cambia su color a marrón-rojizo oscuro. Mide de 8-20 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, anchamente lanceoladas de 6-16 cm de largo por 2-4 cm de ancho, aromáticas, sub-coriáceas, con punta larga en ambos extremos, borde entero, de color verde lustroso, la cara inferior generalmente con pelos ferrugíneos.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar pelosa de 3-10 cm de largo. Las flores son numerosas, blancas, de 10-14 mm de ancho, con 6 sépalos pelosos extendidos. El fruto es una baya elipsoide negra de 1-2 cm de largo por 1 cm de diámetro, con cúpula en la base, cubriendo 1/4. Hay 1 semilla de 8-14 mm de largo. Florece en enero-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la selva de la Región Oriental, encontrándose con frecuencia en el bosque alto. Prefiere sitios húmedos con suelos profundos. Junto con las otras especies de la familia Lauraceae, domina el estrato intermedio del bosque alto. Se califica como especie esciófita. Los frutos son comidos por animales silvestres.

Digitized by Google



51. Nectandra lanceolata Nees & Mart. ex Nees aju'y say'ju, laurel amarillo
1X

Digitized by Google

Madera: La apariencia y propiedades de la madera son semejantes a las del ajuy'hu o laurel hu (Nectandra angustifolia). Tiene los mismos usos.

Distribución: Este y sur de Brasil, noreste de Argentina, Paraguay y Bolivia.

Otros nombres vulgares: canela loro, canela de brejo (Argentina); canela sassafraz, canela branca, canela de várzea, canelleira (Brasil).

52. **Ocotea diospyrifolia** (Meisn.) Mez — aju'y moroti, laurel moroti (Paraguay)
laurel blanco (Argentina)
canela (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza externa grisácea, lisa, con algunas grietas grandes;
2. corteza interna dorado-amarillenta, arenosa, con mucosidad pegajosa, sin un aroma fuerte;
3. hojas elipticas con el ápice muy acuminado, glabras y aromáticas;
4. el fruto es una baya ovoide negra, hasta 1/4 cubierta por la cúpula.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 15-25 m de altura, con un dap de 35-80 cm. Las ramas son ascendentes, formando una copa densa y ancha de follaje verde oscuro. El tronco es recto y cilíndrico con aletas pequeñas en la base. El fuste es de 5-10 m de largo.

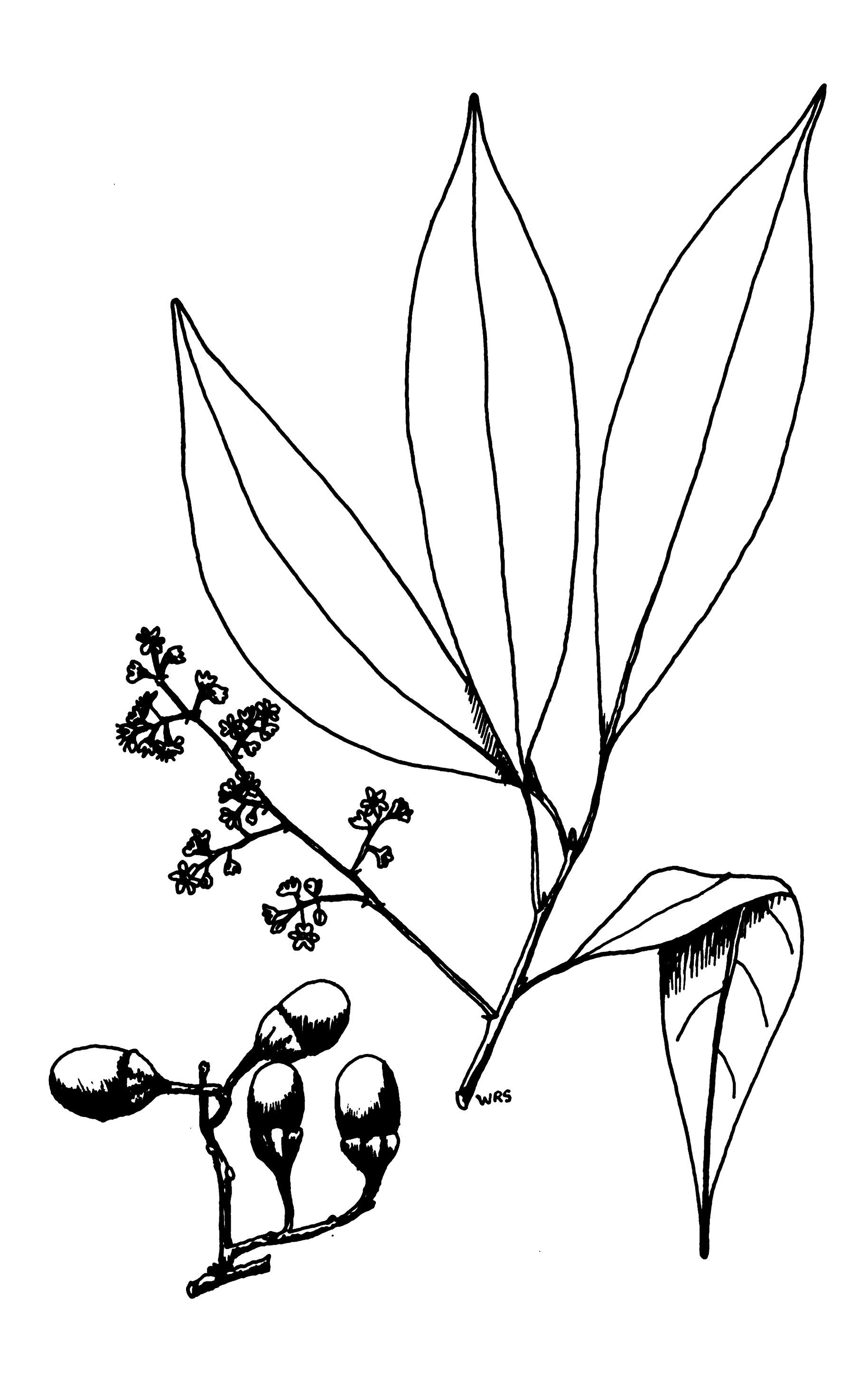
Corteza: La corteza externa es grisácea, casi lisa, interrumpida por algunas grietas grandes y largas. La superficie de la corteza está provista de muchas lenticelas grandes. En la base de los ejemplares más viejos hay placas anchas que se desprenden al tocarlas. Al ser raspada presenta un color pardo. Es muy fina, de 1-2 mm de grosor o menos. La corteza interna es blanda, lévemente aromática de color dorado-amarillento, con partículas ásperas anaranjadas y una textura arenosa. Contiene mucosidad pegajosa, especialmente cerca de la albura. Cuando es expuesta al aire, cambia de color hasta obtener un tono rojizo-anaranjado. Es bastante gruesa, de 15-30 mm de espesor.

Hojas: Son alternas elípticas a oblongo-lanceoladas de 4-15 cm de largo por 1-4 cm de ancho, coriáceas, glabras, aromáticas, con el ápice muy acuminado de hasta 2 cm de largo y pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panicula axilar de 3-12 cm de largo. Las flores son numerosas, amarillentas, pequeñas, de 5 mm de largo, el cáliz con 6 lóbulos. El fruto es una baya ovalada negra de 10-15 mm de largo por 5-10 cm de diámetro, hasta 1/4 cubierta por la cúpula en la base. Hay 1 semilla ovoide castaña de 8-12 mm de largo. Florece de julio-noviembre y fructifica de septiembre-marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es abundante en el bosque alto de la Región Oriental. Junto a las otras especies arbóreas de la familia Lauraceae, especialmente el aju'y hu (Nectandra angustifolia), domina el estrato intermedio de la selva. Es un árbol esciòfita que no exige mucha luz para su regeneración. Su papel en el bosque paraguayo está asumiendo mayor importancia, debido a su existencia amplia en los bosques ya degradados. Los frutos sirven como alimento para los animales silvestres.

Digitized by Google



52. Ocotea diospyrifolia (Meisn.) Mez   aju'y moroti, laurel moroti

1X

Digitized by Google

Madera: El duramen es de color amarillo a marrón-amarillento. Despide un olor agradable. Tiene una textura mediana, grano derecho y un veteado halagueño. Es semi-fuerte, semi-dura y semi-pesada (650-750 kg/m^3). Es apropiada para mueblería, revestimientos y láminas. También es apta para la fabricación de papel. Se utiliza en la construcción rural.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: canelão, canela amarela (Brasil).

53. Ocotea puberula (Nees & Mart.) Nees — aju'y guasu, laurel guaika (Paraguay); guaica blanca (Argentina); canela-guaíca (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza externa negruzca semi-lisa con grietas horizontales y verticales cortas e irregulares;
2. corteza interna blanquecina, no arenosa, sin aroma fuerte, con mucosidad pegajosa;
3. hojas lanceoladas o elípticas, coriáceas y aromáticas;
4. el fruto es una baya subglobosa negra con cúpula rojiza poco profunda, 1 semilla.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 15-25 m de altura, con un dap de 40-130 cm. La copa densa está compuesta de follaje verde oscuro y ramas ascendentes. El tronco es recto, cilíndrico, suavemente acanalado en la base y con aletas pequeñas. El fuste mide de 6-12 m de largo.

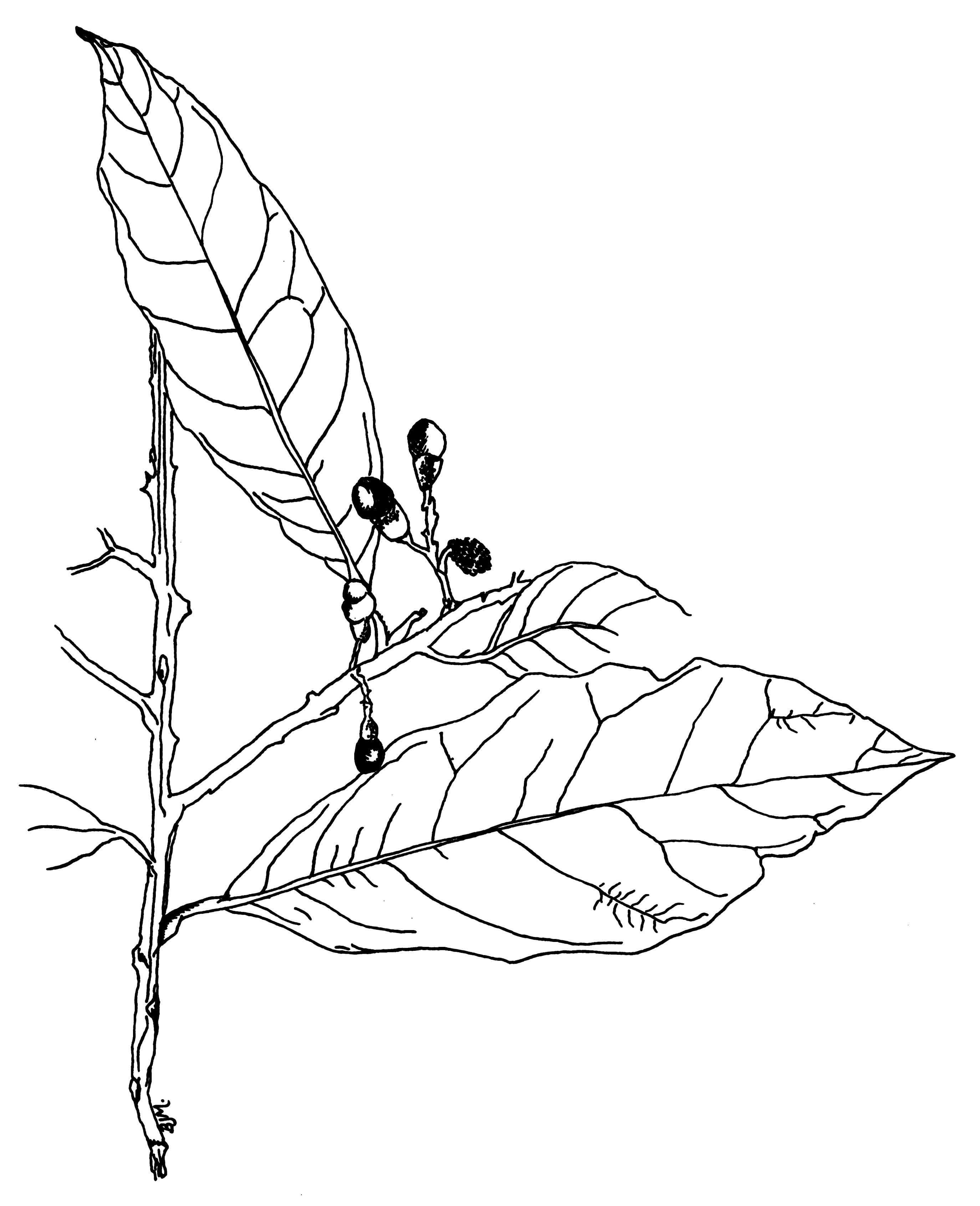
Corteza: La corteza externa es negruzca, semi-lisa, con muchas grietas horizontales y verticales, cortas e irregulares. La corteza de los ejemplares más viejos se desprende en pequeñas placas con textura algo gomosa. Al rasparse tiene el color pardo. Su grosor total es de 1-8 mm. La corteza interna es blanquecina, sin una textura arenosa o un aroma fuerte. Posee mucosidad pegajosa, particularmente cerca de la albura. Su color cambia a herrumbre cuando es expuesta al aire. Mide de 8-30 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, lanceoladas o elípticas de 6-12 cm de largo por 2-4 cm de ancho, coriáceas, con punta larga en los extremos, la cara superior verde oscura, la inferior pálida y a menudo cubierta de pelitos en los nervios.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panicula axilar de 3-10 cm de largo. Las flores son numerosas o pocas, unisexuales, blanco-amarillentas, finamente pelosas, de 5-7 mm de ancho, con 6 sépalos, las masculinas y femeninas en árboles distintos. El fruto es una baya subglobosa o elíptica de 10-15 mm de largo, negra con pulpa rojiza poco profunda. Hay 1 semilla, elíptica de 10-15 mm de largo. Florece de agosto-noviembre y fructifica de septiembre-enero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie esciófita que permanece por mucho tiempo como arbolito en el sotobosque, hasta que haya una abertura en el dosel, que deja luz y espacio para su crecimiento acelerado. Según el informe de Hutchinson (1974), su incremento diamétrico anual en el

Digitized by Google



53. Ocotea puberula (Nees & Mart.) Nees aju'y guasu, laurel guaika
1X

Digitized by Google

bosque varía entre los 0.67-2.00 cm/año, con un promedio de 1.10 cm/año. De las especies medidas en este estudio, unicamente el timbo (Enterolobium contortisiliquum) superó esta tasa de crecimiento. Debido a su buen fuste, abundancia y crecimiento rápido, el guaiká debe tomar un papel más importante en la silvicultura.

Madera: Es una madera liviana (430-450 kg/m^3) de albura blanco-amarillenta y duramen pardo-amarillento a castaño-rosado. El veteado es suave, la textura mediana y heterogénea, y el grano oblicuo a entrelazado. Sin tratamiento, es de corta durabilidad bajo la tierra o en otros medios húmedos. Su mayor aplicación es en la industria de terciados y láminas. También es apta para carpintería en general y para hacer pastas celulósicas.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y norte de Argentina, al norte llega hasta Colombia y Guyana.

Otros nombres vulgares: canela guaica, laurel del río, laurel blanco, laurel amarillo (Argentina); canela de cervo, canela sebo, canela parda (Brasil).

54. Ocotea suaveolens (Meisn.) Hassler — aju'y hu, laurel hu (Paraguay) laurel negro (Argentina)

Reconocido por:
1. corteza interna marrón, sin textura arenosa, con mucosidad, casi sin aroma;
2. corteza externa variable, pero generalmente áspera;
3. hojas lanceoladas a elipticas, glabras y aromáticas, con el ápice levemente agudo;
4. el fruto es una baya elipsoide negra con cúpula cubriendo 1/4-1/3 y 1 semilla.

Forma: Es un árbol siempre verde mediano de 15-25 m de altura, con un dap de 35-70 cm. Posee una copa densa redondeada y algo irregular, con las ramas primarias ascendentes y el follaje verde oscuro. El tronco es cilíndrico, recto o levemente tortuoso. El largo del fuste es de 4-10 m.

Corteza: La corteza externa es variable. Generalmente es áspera, con surcos y costillas longitudinales, o puede ser escamosa, desprendiéndose en placas anchas. Raramente es lisa con algunas grietas grandes longitudinales. Tiene lenticelas agrupadas en hileras verticales. Al rasparse es de color marrón oscuro. Su grosor es de 2-18 mm. La corteza interna es blanda con mucha mucosidad pegajosa, ligeramente aromática de color marrón oscuro a marrón-ocre, siendo más clara cerca de la albura. No posee las partículas arenosas que contiene el laurel moroti (Ocotea diospyrifolia). Se oxida a un color rojo-anaranjado. Mide de 15-30 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, lanceoladas a elípticas de 5-12 cm de largo por 1-4 cm de ancho, aromáticas, coriáceas, verde oscuras, con borde entero.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 3-10 cm de largo. Las flores son numerosas, blanco-amarillentas, fragantes, de 3-4 mm de largo y ancho, con 6 lóbulos en el cáliz. El fruto es una baya elipsoide negra de 10-15 mm de largo por 6-8 mm de diámetro, con la cúpula recubriendo 1/4-1/3. Hay 1 semilla castaña elipsoide de 10 mm de largo. Florece de junio-noviembre y fructifica de octubre-enero.

Digitized by Google



54. <u>Ocotea</u> <u>suaveolens</u> (Meisn.) Hassler   aju'y hu, laurel hu

1X

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: En la Región Oriental su distribución se limita a la Cuenca del Río Paraguay. Abunda más en los bosques ribereños, junto con kupay (Copaifera langsdorfii), yvaporoity (Myrciaria rivularis) y otras especies típicas de esos ambientes. Es una especie esciófita que forma parte del estrato intermedio de la selva. Los animales silvestres consumen los frutos, especialmente los pájaros de la familia Turdidae.

Madera: La madera es semi-pesada (570 kg/m^3) y semi-dura, con una textura homogénea y el grano derecho. Es afin a la del aju'y moroti o laurel moroti (Ocotea diospyrifolia) y tiene aplicaciones semejantes. Sirve para tablas.

Distribución: Bolivia, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: laurel blanco, laurel mestizo, laurel overo (Paraguay)

Especies afines: Ocotea lanceolata (Nees) Nees. Es similar a las otras especies de Ocotea en el país, pero su fruto es completamente libre de la cúpula y sus hojas tienen pecíolos muy cortos de 7 mm de largo o menos. Ocotea pulchella (Nees) Mart. Se reconoce por los pelos en las axilas de los nervios primaríos, con el principal en la cara inferíor de la hoja. Habita principalmente el sur de la Región Oriental en la Cuenca del Paraná.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

55. Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze
(C. excelsa Casar.)

kai kay'gua (Paraguay)
jaquitibá-rosa (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas alternas oblongo-elipticas finamente aserradas;
2. capa fina de color sangre entre la corteza externa y la interna;
3. corteza interna gruesa de color rosa claro;
4. los frutos en forma de guampa pequeña, abundantes, y permanecen en el suelo.

Forma: Es un árbol siempre verde muy grande, de 25-38 m de altura y un dap de 80-250 cm o más. Su copa es aplanada, ancha y algo alargada con ramas gruesas ascendentes. El tronco es recto y grueso con aletas en la base. Muchas veces el tronco tiene algunas ramas epicórmicas grandes. El fuste aprovechable varia de 8-18 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, áspera, semi-corchosa y con muchas grietas finas irregulares. Mide de 4-10 mm de espesor. La corteza interna es blanda y fibrosa, de color blanquecino, algo rosada. Tiene una capa fina de color sangre entre la corteza externa y la interna. Esta capa no es regular, conformándose a la superficie irregular de la corteza externa. Contiene una cantidad limitada de látex blanco-verduzco, que exuda al ser apretada o cortada con un cuchillo. Su espesor es de 20-45 mm.

Hojas: Las hojas son alternas, oblongo-elípticas de 5-10 cm de largo por 3-6 cm de ancho, puntiagudas, con el borde finamente aserrado, la cara inferíor algo pelosa y el pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 3-6 cm de largo. Las flores son numerosas, blancas y pequeñas, de 5-8 mm de largo, con 6 pétalos y muchos estambres diminutos. El fruto es como una cápsula cilíndrico-oblonga (pixidio), dura, leñosa, de 6.5-9.5 cm de largo por 3-3.5 cm de ancho, de color marrón, con una tapa de 2 cm de diámetro en el ápice y el borde con numerosos dientes. Las semillas son numerosas, aladas, en forma de pera de 3 cm de largo. Generalmente hay muchos frutos viejos en el suelo debajo del árbol. Florece en verano y fructifica en primavera.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta especie tropical llega a aparecer en las selvas norteñas de la Región Oriental, encontrándose principalmente en los departamentos de Canendiyú y Amambay. Prefiere los suelos arcillosos y profundos donde forma parte del estrato superíor del bosque alto. Es uno de los árboles más grandes que se encuentran en la zona.

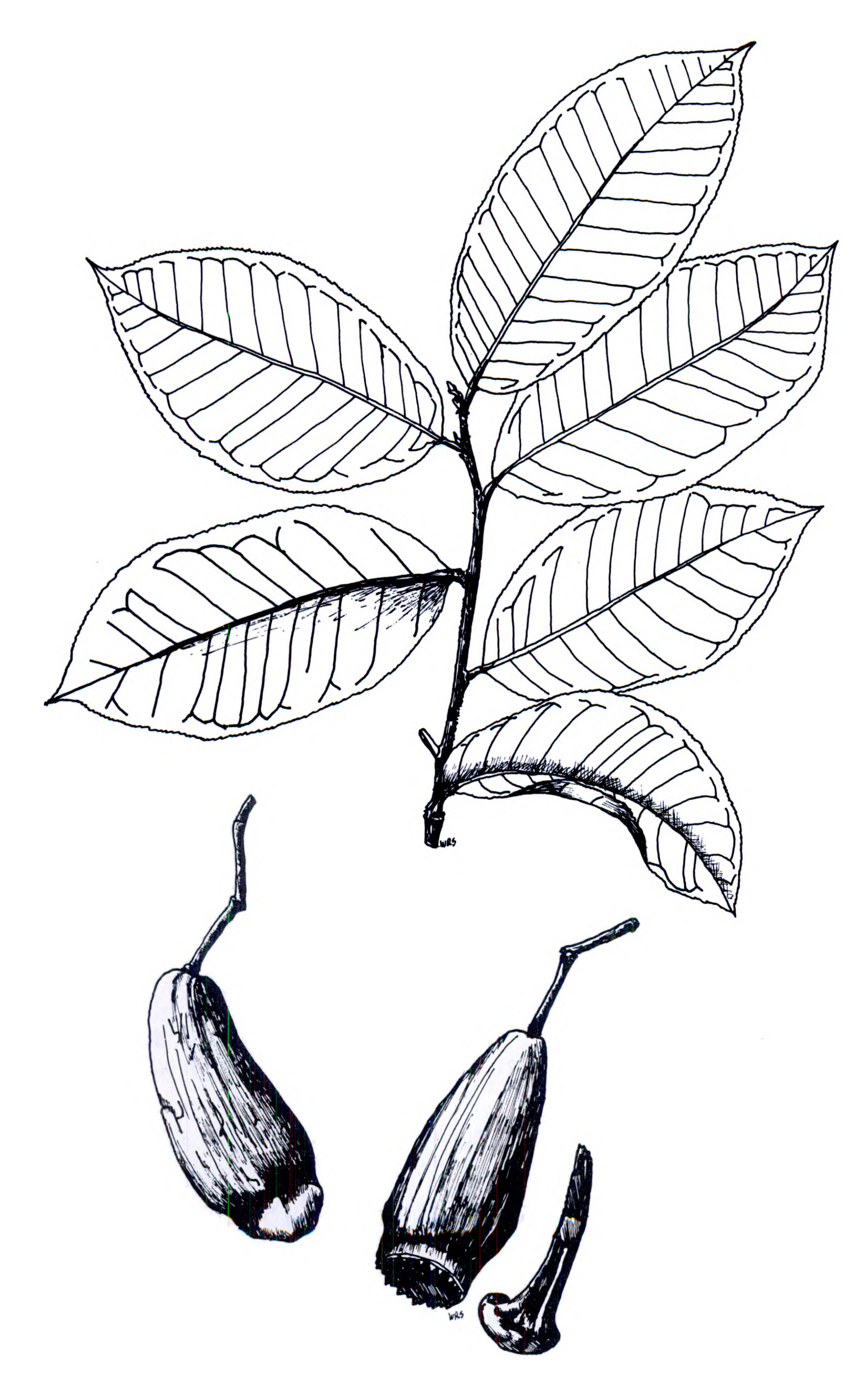
Su tasa de crecimiento es moderada. Investigadores brasileños han informado incrementos de altura de 0.6-1.0 m/año y un crecimiento diamétrico de 0.9-1.2 cm/año. Las semillas (28.000/kg) caen antes que los frutos. Germinan en 15-20 días.

Madera: La madera es rosa a pardo-rosada, dura y durable con la textura fina. En el Brasil se usa mucho para construcciones y carpintería. Actualmente no se aprovecha en el Paraguay. La corteza contiene tanino.

Distribución: Centro y sur de Brasil, noreste de Paraguay y Bolivia.

Otros nombres vulgares: estopeira, pau-estopa, cachimbeiro, coatinga, bingueiro (Brasil).

Digitized by Google



55. Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze kai kay'gua

2/3X

Digitized by Google

56. <u>Acacia</u> <u>polyphylla</u> DC. jukeri guasu (Paraguay)
(<u>Senegalia</u> <u>polyphylla</u> (DC.) Britton & Rose) monjoleira (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas con numerosos folíolos pequeños oblongos;
2. corteza externa lisa y grisácea;
3. corteza interna arenosa, amarillenta, con estrías rosadas o de color rosado;
4. flores numerosas, compuestas de pequeñas cabezuelas blancas;
5. el fruto es una vaina oblonga achatada.

Forma: Es un árbol caduco mediano que alcanza 10-25 m de altura, con un dap de 30-60 cm, a veces con espinas. Su copa es aplanada con follaje verde oscuro, semejante a la del yvyra ju (<u>Albizia</u> <u>hassleri</u>) o kurupa'y kuru (<u>Anadenanthera</u> <u>colubrina</u>). Tiene ramas primarias largas y ascendentes. El tronco es recto y suavemente acanalado con aletas pequeñas en la base. Su fuste tiene de 4-10 m de largo. Es una especie variable.

Corteza: La corteza externa es lisa y grisácea, con lenticelas horizontales y granos abundantes pequeños. Es fina, de 1 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, bipinadas, de 15-25 cm de largo, con 5-10 pares de pinas de 5-12 cm de largo. Los folíolos son 20-45 pares en cada pina, oblongos de 5-10 mm de largo por 1-2.5 mm de ancho, con punta corta, de color verde mate y el envés pálido y finamente peloso.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 10-20 cm de largo con numerosas cabezuelas hemisféricas de 1-1.5 cm de diámetro. Hay de 10-20 flores en cada cabezuela, blancas, aromáticas, de 6 mm de largo con numerosos estambres. El fruto es una vaina oblonga achatada, castaña, de 10-15 cm de largo por 2-3 cm de ancho. Tiene de 10-15 semillas castañas elípticas y achatadas de 5-7 mm de diámetro. Florece de febrero-abril y fructifica de julio a septiembre. Su fructificación es abundante.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es abundante en las partes norteñas de la Región Oriental, tales como los Departamentos de San Pedro y de Candiyú. Su papel ecológico es de especie pionera. Coloniza orillas de caminos, rosados y otras áreas alteradas del bosque. Es una especie heliófita que necesita abundante luz para su regeneración.

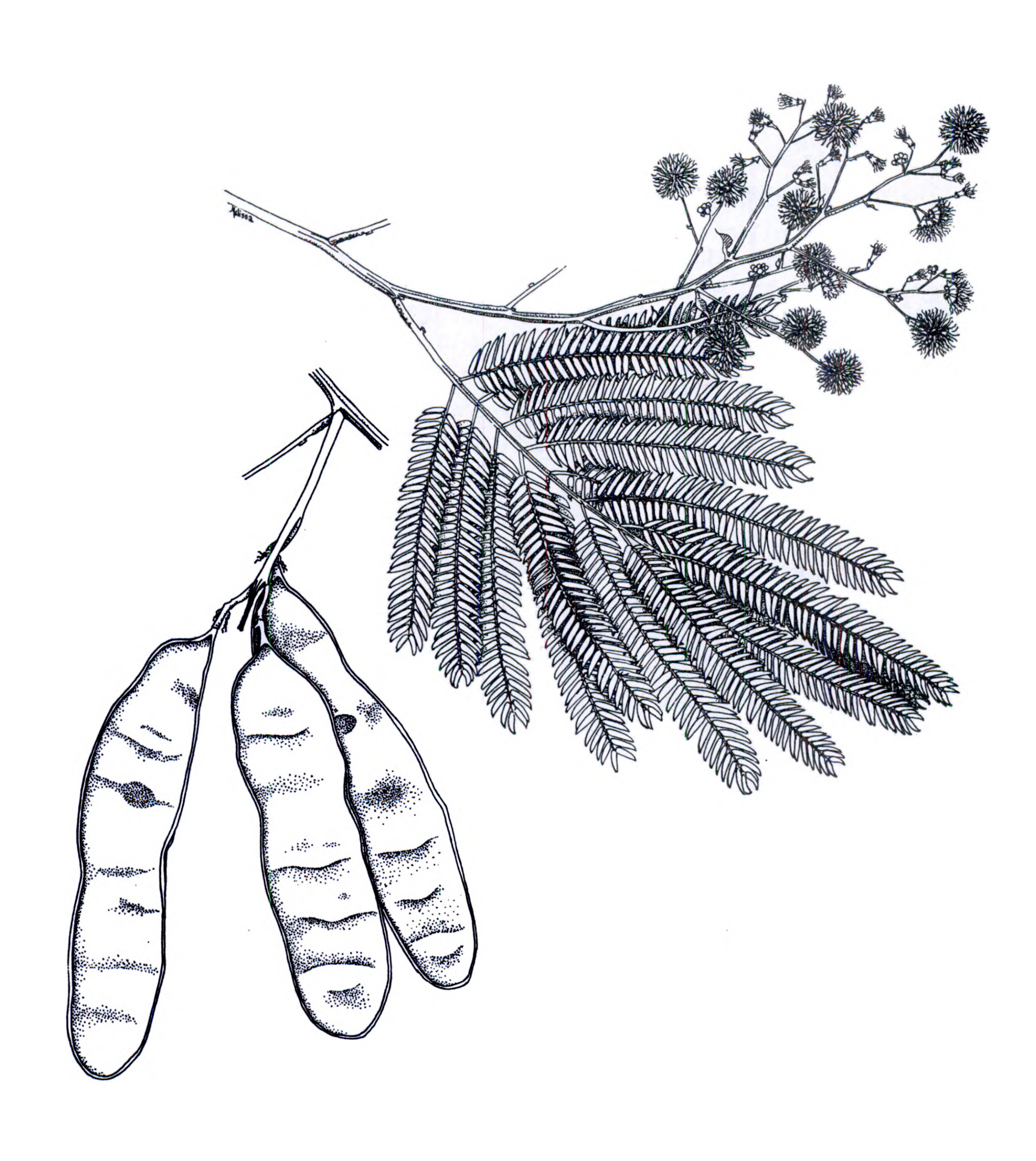
Tendría posibilidades para la reforestación en sectores degradados porque fija nitrógeno y crece rápidamente. En Brasil es sembrado como árbol de sombra.

Madera: La madera es amarillenta y moderadamente pesada, con grano derecho y textura gruesa. Su uso principal es para leña y carbón.

Distribución: Amplia en Sud América desde Colombia, por Brasil hasta el noreste de Argentina, Paraguay y Bolivia.

Otros nombres vulgares: juqueri-guaçu, angico branco, maricá, paricá-branco (Brasil); guacamayo, baranoa (Colombia); pashaco negro (Perú).

Digitized by Google



56. Acacia polyphylla DC. jukeri guasu

2/3X

Digitized by Google

57. <u>Albizia</u> <u>hassleri</u> (Chodat) Burkart
(<u>Pithecellobium</u> <u>hassleri</u> Chodat)

yvyra ju (Paraguay)
anchico blanco (Argentina)
angico-branco (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza externa lisa de color blanco-amarillento;
2. hojas bipinadas con numerosos folíolos pequeños y angostos;
3. copa aplanada en forma de "V";
4. corteza interna de color amarillo suave, con olor desagradable;
5. las flores son numerosas en cabezuelas blancas de 1 cm de diámetro.

Forma: Es un árbol caduco grande de 15-30 m de altura y con un dap de 30-80 cm. La copa es aplanada con forma parecida a una "V". Generalmente la copa no es tupida, con el follaje verde oscuro agrupado en las terminaciones de las ramas. El tronco es cilíndrico y recto. El fuste mide de 8-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa es lisa, de color blanco-amarillento. En muchos ejemplares hay huecos pequeños en la corteza, hechos por una especie de coleóptero. En la superficie hay un polvillo áspero. La corteza interna es dura, de color amarillento suave y textura arenosa. Despide un olor desagradable. Mide de 5-11 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, bipinadas, de 10-20 cm de largo, con 8-14 pares de pinas de 4-7 cm de largo y el pecíolo con 1 glándula. Hay de 40-80 folíolos pareados en cada pina, pequeños, angostos, de 2-5 mm de largo y 1 mm de ancho. La cara superior de color verde lustroso y la cara inferior pálida y finamente pelosa.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal o lateral con varias cabezuelas blancas de 1 cm de diámetro. Son muchas las flores de 5 mm de largo, con muchos estambres soldados en el tubo. El fruto es una vaina chata, castaña clara de 5-10 cm de largo por 1-2 cm de ancho. Hay 5-10 semillas ovaladas, castañas, de 5 mm de largo. Florece de enero-marzo y tiene frutos maduros de septiembre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol tipico de la Región Oriental, encontrándose con mayor frecuencia en la Cuenca del Río Paraguay. Aparece en los bosques húmedos, cercanías de lagunas, ríos y sitios abiertos. Es muy común en los departamentos Central y Paraguarí, donde abunda en los campos abiertos. Crece con vigor en sitios degradados, debido a sus raíces profundas y nódulos numerosos que fijan nitrógeno. Por eso es un árbol recomendado para plantaciones agroforestales en suelos pobres. El crecimiento inicial es lento. Se debe tratar las semillas con agua caliente antes de sembrar, para acelerar la germinación.

Madera: La madera es de color amarillo suave. La albura difiere poco del duramen. Es semi-pesada (750 kg/m^3), relativamente suave, de textura gruesa y grano ondulado o entrelazado. La madera no es muy resistente y es susceptible al azulado. El secado adecuado es muy difícil. Se usa principalmente para leña y carbón, pero se podría utilizar en la carpintería y la mueblería. Se asemeja a la "limba" (<u>Terminalia</u> <u>superba</u>) del Africa. Se la puede usar en la fabricación de papel.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Digitized by Google



57. Albizia hassleri (Chodat) Burkart yvyra ju

1X

Digitized by Google

Otros nombres vulgares: pakará blanca (Paraguay); camisa fina (Brasil).

Esta especie honra a Emilio Hassler (1861-1937), botánico paraguayo nacido en Suiza. El hizo colecciones muy grandes de muchos millares de muestras botánicas en el Paraguay y descubrió esta especie.

58. Amburana cearensis (Allemão) A. C. Smith
(Torresea cearensis Allemão)

trébol (Paraguay)
trébol (Argentina)
imburana do cheiro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas pinadas con 7-15 folíolos alternos elípticos con una capa cerosa blanquecina;
2. corteza externa de color castaño anaranjado con descamaciones finas;
3. corteza interna amarillo-dorada con un olor característico;
4. el fruto es una vaina oblonga con una semilla dura.

Forma: Es un árbol grande caduco de 15-25 m de altura, con un dap de 40-110 cm. La copa es redondeada y ancha, con follaje verde oscuro. El tronco es cilíndrico y poco tortuoso. El fuste es corto y de 3-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa es de color castaño-anaranjado y lisa, con lenticelas abundantes. Se desprende por grietas longitudinales, en forma de descamaciones pequeñas con textura de papel. Al rasparse tiene un color verduzco. Mide de 1-2 mm de espesor. La corteza interna es amarillenta con textura arenosa. Mide de 6-10 mm de espesor. Despide un olor característico al ser cortada.

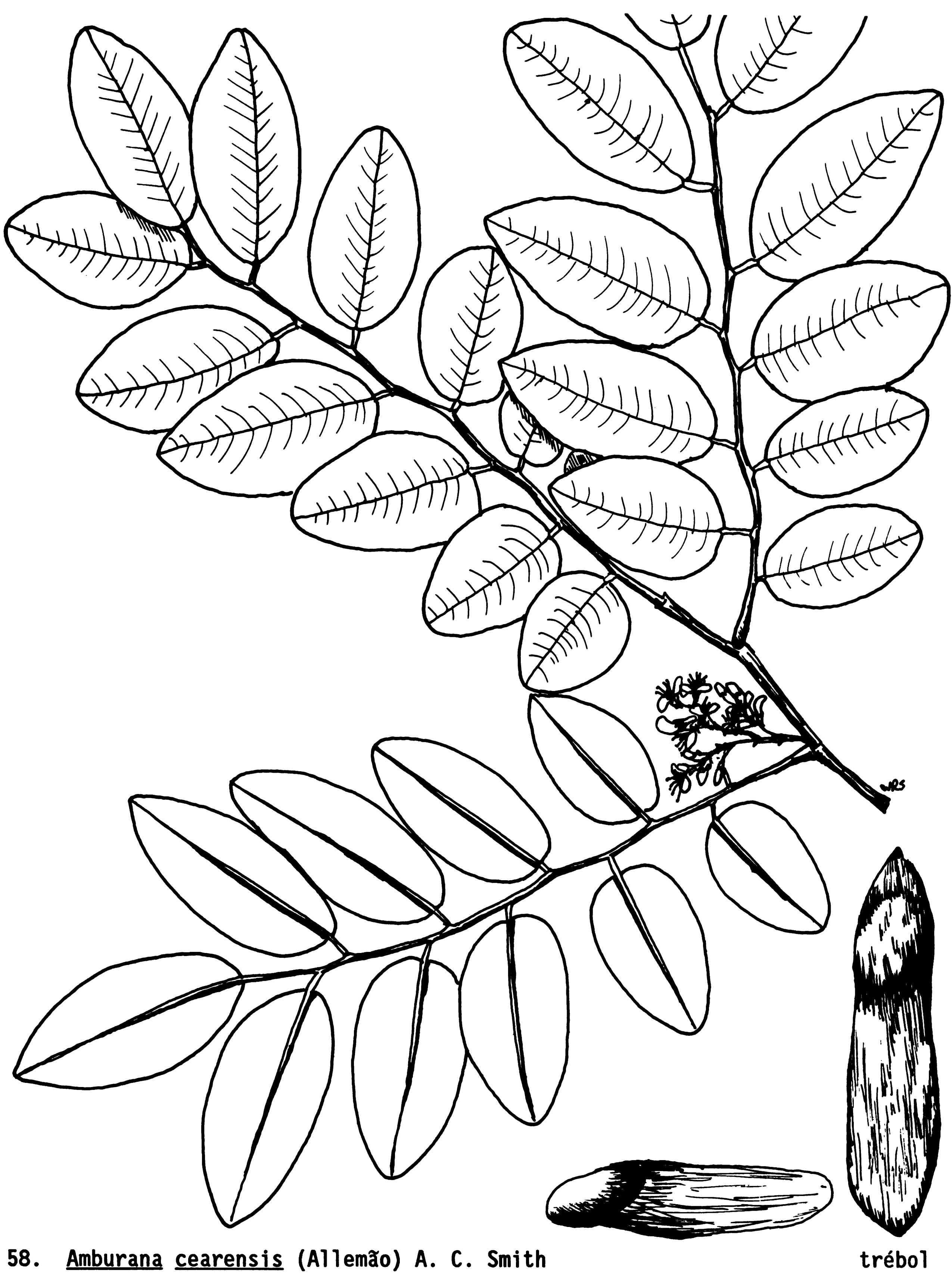
Hojas: Las hojas son alternas, pinadas, de 6-20 cm de largo. Hay de 7-15 folíolos alternos y elípticos de 2-5 cm de largo por 1.5-3 cm de ancho, con ápice redondeado, base roma y borde entero.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar o terminal de 2-7 cm de largo. Las flores son de 3-15, de 7-10 mm de largo, con solamente 1 pétalo redondeado y blanco. El fruto es una vaina oblonga dura de 5-8 cm de largo por 1-2 cm de ancho, de color castaño oscuro. Hay 1 semilla ovoide castaña de 4-6 cm de largo, incluyendo un ala larga. Florece de octubre-diciembre y los frutos maduran de julio-septiembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Existe en la zona norte de la Cuenca de Paraguay, encontrándose principalmente entre los Ríos Aquidabán y Apa en el norte del Depto. de Presidente Hayes y raramente en los Deptos. de Alto Paraná y Chaco. Prefiere suelos arcillo-arenosos y se encuentra con mayor frecuencia en los sitios de suelos calizos. No es una especie muy abundante, y además, las reservas de trébol se agotan rapidamente debido a su explotación intensiva.

Es una especie heliófita de crecimiento moderado. Las plantaciones demuestran una sobrevivencia excelente, aunque tienen un crecimiento inicial lento. Una plantación en suelo pobre en Naranjaty-i, Depto. de Concepción, a los 15 años tenía una altura promedio de 6.5 m y un dap promedio de 22 cm. Otro ensayo dirigido en Concepción (Mueller y Caballero, 1984), relató un incremento de alturá de 0.5 m/año y un incremento diamétrico de 1.30 cm/año.

Digitized by Google



58. Amburana cearensis (Allemão) A. C. Smith trébol

1X

Digitized by Google

Se recomienda sembrar las semillas inmediatamente después de su cosecha porque pierden rápidamente su poder germinativo. Las semillas germinan en 15 días. Se puede plantar también por medio de estacas vegetativas.

Madera: La madera es semi-pesada (550-600 kg/m^3), de color amarillo-ocráceo. Los elementos vasculares son grandes, produciendo un veteado hermoso semejante a la del roble (Quercus spp.), pero aún más fino. Se utiliza para muebles finos, enchapados y láminas. Es una de las maderas más valiosas de Paraguay y tiene buen mercado nacional e internacional.

Distribución: Perú, Bolivia, norte de Argentina, Paraguay y Brasil.

Otros nombres vulgares: amburana (Paraguay); yvyra piriri guasu (Avá Guarani, Paraguay); palo trébol, roble del país, roble criollo (Argentina); cerejeira (Brasil); tumi (Bolivia).

59. Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan — kurupa'y kuru (Paraguay)
(A. colubrina var. cobil (Griseb.) v. Reis — cebil colorado (Argentina)
A. macrocarpa (Benth.) Brenan — angico-vermelho (Brasil)
Piptadenia macrocarpa Benth.) — cebil (Bolivia)

Reconocido por:
1. corteza externa grisácea, agrietada, con abundantes protuberancias leñosas;
2. hojas bípinadas con numerosos folíolos finos;
3. corteza interna blanquecina a blanco-anaranjada;
4. copa con apariencia de plumas;
5. el fruto es una vaina larga y angosta, aplanada, con semillas redondeadas y chatas.

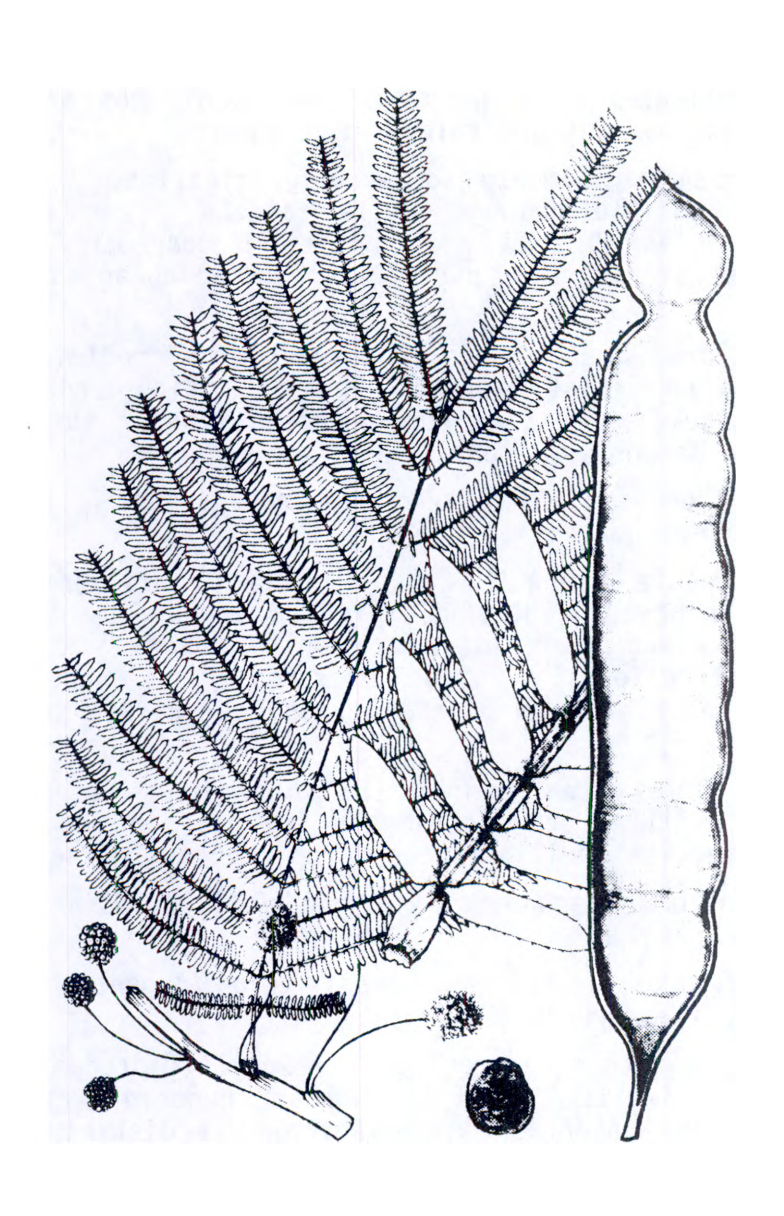
Forma: Es un árbol grande casi caduco que alcanza de 20-35 m de altura y un dap de 40-100 cm. Generalmente, el tronco es poco tortuoso, ramificado en unas pocas ramas gruesas y altas que soportan la copa. La copa aplanada tiene apariencia de plumas debido a su fino follaje. El fuste comerciable mide de 6-16 m.

Corteza: La corteza externa es grisácea, dura y agrietada. Casi siempre está provista de abundantes protuberancias leñosas (kuru), que facilitan su identificación. Tiene color castaño al ser raspada. La corteza interna es de color blanquecino a blanco-anaranjado, midiendo de 10-11 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, bipinadas como plumas, de 10-25 cm de largo, con 8-20 pares de pinas de 4-10 cm de largo, con una glándula entre cada par. Hay de 20-60 pares de folíolos en cada pina, diminutos y angostos, de 2-3 mm, y de color verde pálido.

Flores y frutos: Las inflorescencias son uno o pocos capítulos globosos axilares de 1.5-2 cm de diámetro, con numerosos estambres. Las flores son de 10-30, blancas, apiñadas hasta 1 cm de largo. El fruto es una vaina larga y angosta, achatada, coriácea y castaña de 10-25 cm de largo por 1.5-3 cm de ancho, con borde ondulado. Las semillas son de 8-15, redondeadas planas, castañas, lustrosas y de 1.5-2 cm de diámetro. Florece de septiembre-octubre y tiene frutos maduros de mayo-julio.

Digitized by Google



59. Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan kurupa'y kuru

ramita con flores, fruto 3/4X, semilla 1-1/2X (Dimitri 1974)

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Prefiere sitios bien drenados, encontrándose en serranías tales como Chiriguelo, Cerro Corá, Amambay, San Joaquín, Cordillera, Central, etc. Es más típico en los suelos arenosos y áreas con afloraciones rocosas, donde forma parte importante del estrato superior. A veces se encuentra en forma muy abundante.

Es una especie heliófita que requiere aperturas o claros amplios para regenerarse naturalmente. Sin aberturas del dosel, los árboles jóvenes no pueden competir con especies que toleran la sombra.

Las semillas pierden rápidamente su poder germinativo, y se recomienda la siembra lo antes posible después de la cosecha. Las semillas (11.000-17.000/kg) germinan en 10 días. Es necesario cosechar las vainas cuando empiezan a ponerse color marrón, para evitar que se abran espontáneamente con el calor.

Es una especie de crecimiento rápido, alcanzando un crecimiento de 1.0-1.5 m de altura por año en sitios buenos. Aguanta sitios muy pobres, pero con crecimiento reducido. Se estima que se puede manejar turnos de 8-10 años para la producción de postes y leña.

Plantaciones en "tocones" demuestran una sobrevivencia y un crecimiento mejores que a raíz desnuda.

Madera: Esta especie tiene la albura blanco-amarillenta y el duramen castaño-rojizo. Es pesada (950-1000 kg/m^3), fuerte y muy resistente, siendo una de las maderas más preferidas para postes, leña y carbón. Se puede utilizar en construcciones y otros usos donde se necesita una madera resistente y fuerte. Tiene un diseño hermoso que podría ser interesante en mueblería.

Otros usos: La corteza contiene un 15% de tanino y es muy apta para la curtiembre. Las semillas semi-tostadas y molidas son narcóticas. En otra especie relacionada, las semillas tienen propiedades alucinantes.

Distribución: Centro de Perú a Bolivia, norte de Argentina, Paraguay, y del sur al noreste de Brasil.

Otros nombres vulgares: curupay, cebil moro (Argentina); angico-bravo, angico-preto (Brasil); kurupau (Bolivia).

Especie afín: Anadenanthera peregrina (L.) Speg. (Piptadenia peregrina (L.) Benth.) es una especie común en las "sabanas" conocidas como "cerrados" en los departamentos de Concepción y San Pedro. Se distingue por la corteza externa sumamente gruesa, corchosa y profundamente agrietada, y la forma generalmente achaparrada. La vaina generalmente es curva, con la superficia áspera.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

60. _Apuleia leiocarpa_ (Vogel) Macbr.

yvyra pere (Paraguay)
grapia (Argentina)
grapia (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza externa blanquecina, casi lisa, que se desprende en escamas;
2. hojas pinadas con 5-11 folíolos elípticos con punta roma;
3. numerosas flores pequeñas amarillas cuando faltan las hojas;
4. el fruto es una vaina elipsoide achatada que contiene 1 semilla y no se abre.

Forma: Es un árbol caduco grande de 20-32 m de altura, con un dap de 30-80 cm, con tronco largo y blanquecino. El fuste generalmente es poco tortuoso, de 8-15 m de largo. A veces forma aletas basales. La copa es ancha, aplanada y no muy densa.

Corteza: La corteza externa es blanquecina con escamas delgadas que se desprenden fácilmente, dejando cicatrices características. Tiene lenticelas distribuídas irregularmente. Es de color pardo-morada al ser raspada. Su grosor es de 1-3 mm. La corteza interna es dura, de color rosado. Fluye un savia clara que se oscurece en contacto con el aire. Mide de 6-7 mm de espesor.

Hojas: Son alternas y pinadas, de 8-15 cm de largo. Hay de 5-11 folíolos alternos elípticos de 2-5 cm de largo por 1-2 cm de ancho, con punta roma, base redondeada y la cara inferior pelosa.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima de 3-8 cm de largo. Las flores son 10-100, amarillas de 5-8 mm de largo, unisexuales y bisexuales juntas, con 3 pétalos. El fruto es una vaina elíptica aplanada y castaña, de 1.5-3.5 cm de ancho por 3-5 mm de grosor, que no se abre. Hay 1 semilla, a veces 2, de 7 mm de largo. Florece en primavera antes de formar las hojas, y fructifica de diciembre-enero.

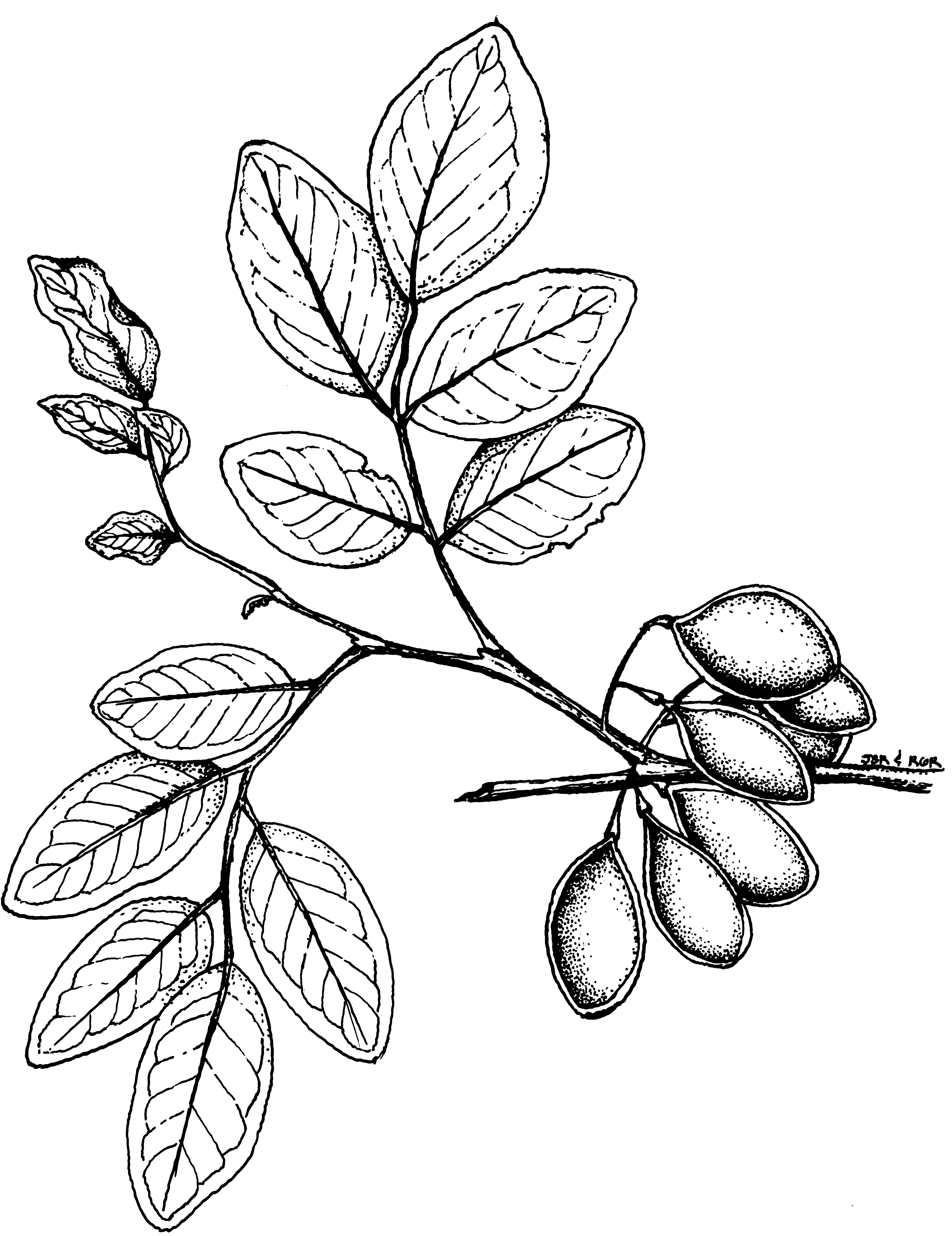
Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie del estrato superior de la selva de la Región Oriental, encontrándose con mayor frecuencia en la Cuenca del Paraná. Se encuentra frecuentemente en el Departamento de Itapuá, donde forma agrupaciones puras. Prefiere suelos ricos y bien drenados, siendo más abundante en los faldeos y partes altas. Se reproduce abundantemente en los bosques secundarios. Es una especie intermedia entre heliófita y esciófita. Su desarrollo inicial es lento.

Madera: La madera es pesada (750-850 kg/m^3), dura, homogénea y de textura fina. No es muy resistente al ataque de hongos. La albura es de color crema y el duramen amarillo-ocre. La madera seca se trabaja bien. Tiene el grano derecho y fino, con veteado poco pronunciado. Es muy apta para láminas de carpintería y ebanistería, pero en el presente no es muy utilizada en el país.

Distribución: Venezuela, Perú, Bolivia, norte de Argentina y Paraguay hasta el sur y este de Brasil.

Otros nombres vulgares: yvyra piapuna (Paraguay); anacaspi, garapo (Perú); grapia-puna, ibirá-peré (Argentina); anacaspa, garapa, jitai, muirajuba, amarelão (Brasil).

Digitized by Google



60. Apuleia leiocarpa (Vogel) Macbr. yvyra pere

1X

Digitized by Google

61. Bauhinia forficata Link
(B. candicans Benth.)

pata de buey (Paraguay)
pata de buey (Argentina)
unha de boi (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas con 2 lóbulos largos en forma de "pata de buey";
2. flores grandes con 5 pétalos blancos muy largos y angostos;
3. el fruto es una vaina angosta aplanada, negra, que se abre en 2 partes;
4. espinas pareadas, cortas en la base de las hojas, cuando joven.

Forma: Es un arbolito siempre verde, de 5-10 m de altura con un dap de 10-15 cm. La copa es redondeada o extendida y abierta. El tronco es delgado, corto y tortuoso.

Corteza: La corteza externa es pardusca, lisa o finamente agrietada. Al ser raspada tiene el color pardo oscuro. Mide de 1-3 mm de espesor. La corteza interna es blanca y fibrosa. Mide de 2-4 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, simples, ovadas, de 5-10 cm de largo y 3.5-6 cm de ancho, con 2 lóbulos largos en forma de "pata de buey", como 2 folíolos unidos. Cuando joven, las ramitas tienen 2 espinas curvas como estípulas en la base del pecíolo.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar. Las flores salen de un capullo largo, angosto, blanco y tienen 5 pétalos blancos muy largos y angostos de 7-9 cm de largo, bien extendidos, curvos, con 10 estambres largos y curvos. El fruto es una vaina angosta aplanada, negra, de 1-20 cm de largo y 1.5-2.5 cm de ancho, que se abre en 2 partes. Tiene pocas semillas castañas como porotos, de 1 cm de largo. Florece de enero-marzo y fructifica de mayo-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie heliófita que se encuentra a lo largo de las rutas, caminos y aberturas de los bosques de la Cuenca del Río Paraná. Forma masas densas junto con kurundi'y (Trema micrantha) y hu'i moneha (Solanum granuloso-leprosum) como pioneras en sitios recién talados, chacras abandonadas, etc. Se encuentra en suelos bien drenados.

Madera: No se utiliza.

Otros usos: Se puede emplear para construir cercos vivos, cuando crece como arbusto espinoso. Otras especies del género tienen flores hermosas y sirven como ornamentales, pero esta especie no es tan apta para este uso. Las hojas poseen propiedades medicinales efectivas contra la diabetes en la medicina popular.

Distribución: Bolivia, centro a sur de Brasil, este de Paraguay, noreste de Argentina y oeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: pata de vaca, pata de cabra, falsa caoba (Argentina); pezuña de vaca, pata de vaca (Uruguay); unha de vaca (Brasil).

Digitized by Google



61. <u>Bauhinia</u> <u>forficata</u> Link pata de buey

1/2X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

62. Caesalpinia paraguariensis (D. Parodi) Burkart (C. melanocarpa Griseb.)

yvyra vera, guayacán (Paraguay)
guayacán (Argentina)
algarrobillo (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas con 2-4 pares de pinas, cada una con 4-10 pares de folíolos pequeños y oblongos;
2. corteza externa lisa de color verdusco;
3. copa ancha, globular y rala;
4. el fruto es una vaina oblonga, negro-lustrosa, que no se abre.

Forma: Es un árbol caduco mediano e inerme, de 5-20 m de altura, con un dap de 30-100 cm. La copa es muy ancha y globular y presenta un follaje ralo y fino, ubicado en los extremos de las ramas. La copa está compuesta de ramas finas y tortuosas, y presenta un follaje de color verde-amarillento a verde-dorado.

Corteza: La corteza externa es lisa, fina, de color verdusco, con pequeñas escamas (placas) de color pardo-grisáceo que se desprenden fácilmente, dejando manchas de color gris claro a verde claro. La corteza interna es fibrosa de color dorado a rosado. Mide de 2-3 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, bipinadas, de 3-6 cm de largo, con 2-4 pares de pinas. Los folíolos son de 4-10 pares en cada pina, oblongos de 4-7 mm de largo por 2 mm de ancho, redondeados en los extremos.

Flores y frutos: Las inflorescencias son racimos axilares de 1.5-4 cm de largo. Las flores de 1 cm de largo son amarillo-anaranjadas, irregulares con 5 pétalos desiguales. El fruto es una vaina oblonga negro lustrosa de 2-5 cm de largo por 2 cm de ancho y 1 cm de grosor, que no se abre. Hay de 1-5 semillas ovoides, castañas, de hasta 1 cm de largo dentro de la pulpa. Florece de septiembre-noviembre. Los frutos permanecen en el árbol casi hasta la nueva floración.

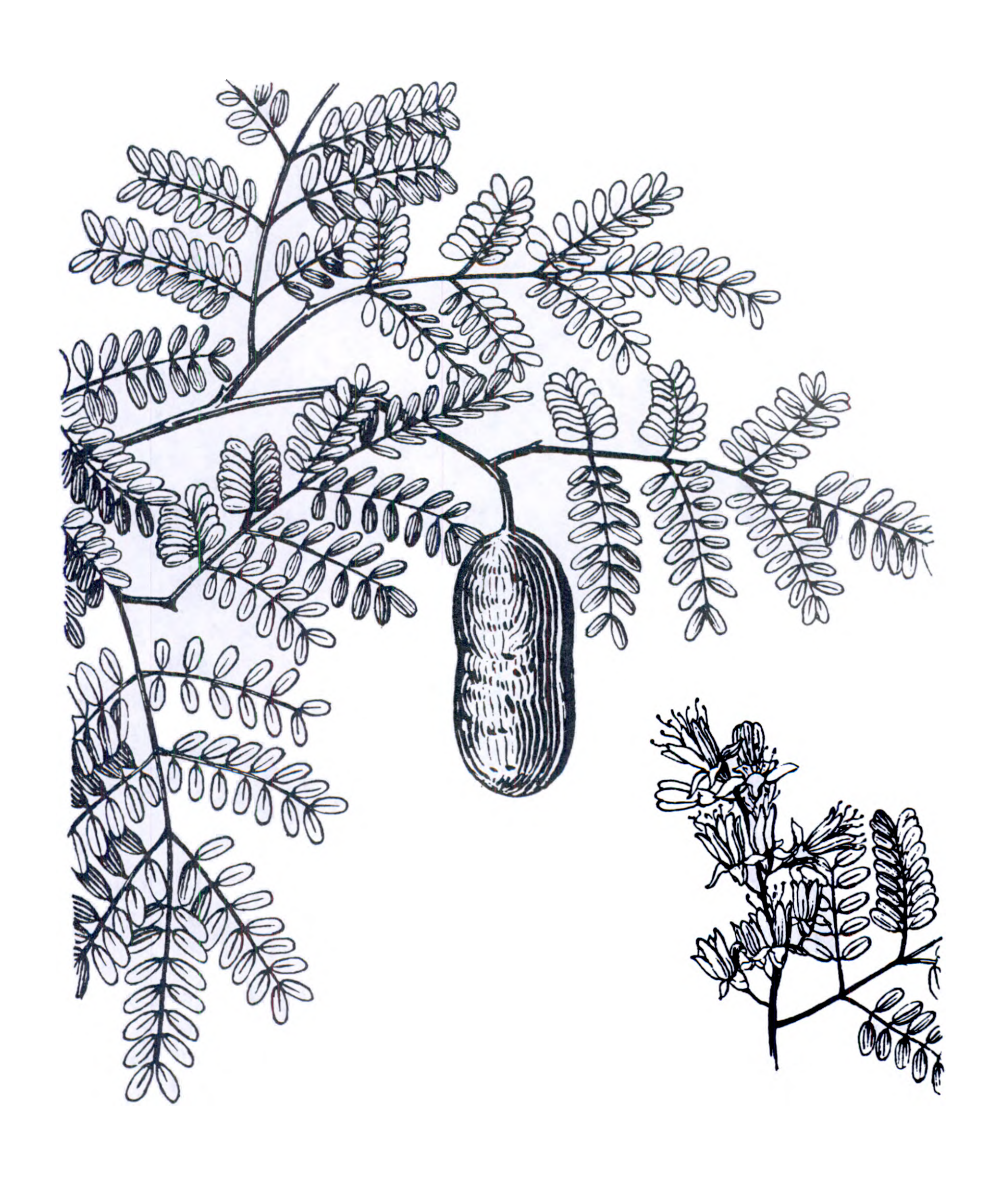
Observaciones ecológicas y silvícolas: Existe en una variedad de sitios, desde los muy secos cerca de la frontera con Bolivia hasta los húmedos. Habita todo el Chaco, pero abunda más en los bosques del Chaco Húmedo, en los cuales forma un gran porcentaje del estrato superior.

Madera: La madera es muy dura y muy pesada (1000-1200 kg/m^3). La albura es de color blanco rosado y el duramen castaño oscuro hasta casi negro. La textura es fina, el grano entrelazado y el veteado poco demarcado. La madera contiene 8% de tanino y posee buenas propiedades de resistencia en contacto con la tierra y la intemperie.

La madera es apreciada por su gran duración, enterrada bajo agua o a la intemperie. Se usa para postes, puentes y construcciones rurales. También se utiliza para la fabricación de instrumentos musicales, como guitarras. Es útil para leña (poder calorífico 4200 kcal/kg) y produce un excelente carbón.

Con respecto a sus propiedades fisico-mecánicas y su aspecto general, se asemeja mucho al "ébano", al que podría remplazar en ciertos usos.

Digitized by Google



62. <u>Caesalpinia</u> <u>paraguariensis</u> (D. Parodi) Burkart yvyra vera, guayacán
1X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

Otros usos: Las vainas contienen un alto porcentaje de tanino (15-25%). Los indios obtenían de las vainas un tinte color azul-negruzco. Las flores son muy apreciadas por las abejas, y son de uso potencial como especie importante para la apicultura.

Durante la guerra del Chaco se usó con éxito la corteza contra la disentería. También es empleada para tratar enfermedades de la piel y sífilis.

Distribución: Sudeste de Bolivia, sudoeste de Brasil, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: pok yaam (Lengua-Maskoy, Paraguay); guayacán negro, ibirá-verá (Argentina).

63. _Calliandra tweediei_ Benth. (_C. foliolosa_ Benth.)

niño azote (Paraguay)
niño azote (Argentina)
sarandí (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas con 3-6 pares de pinas y numerosos folíolos finos y angostos;
2. corteza externa lisa;
3. corteza interna amarillenta;
4. flores en una cabezuela grande y vistosa con numerosos estambres rojos extendidos como hilos;
5. el fruto es una vaina oblonga recta, que se abre desde el ápice.

Forma: Es un arbusto o árbol pequeño, caduco de 3-8 m de altura con un dap de 10-20 cm. La copa es rala, plumosa y aplanada, con ramas delgadas y oscuras. El tronco es levemente acanalado, recto y fino. El fuste es corto.

Corteza: La corteza externa es lisa con lenticelas numerosas. Al rasparse tiene el color marrón claro. Es muy fina, de 1 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color amarillento con estrías blancas. Mide de 3-5 mm.

Hojas: Son alternas, plumosas, bipinadas de hasta 10 cm de largo, con 3-6 pares de pinas. Los folíolos son 40-60 pares en cada pina, muy angostos, de 4-9 mm de largo por 1-2 mm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cabezuela hemisférica grande de hasta 10 cm de diámetro. Hay de 10-50 flores con numerosos estambres extendidos como hilos hasta 6 cm de largo, rojos con la base blanca. El fruto es una vaina oblonga aplanada y negra de 6-10 cm de largo por 1 cm de ancho, recta, que se abre desde el ápice. Hay de 5-10 semillas de color castaño claro. Florece de septiembre-octubre y fructifica de noviembre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un componente del sotobosque de la selva oriental, encontrándose con mayor frecuencia en la Cuenca del Río Paraná. Habita sitios húmedos, como las bajadas y orillas de arroyos y lagunas. Las raíces tienen nódulos que fijan nitrógeno.

Madera: La albura es amarillenta y el duramen es marrón algo rosado. Es dura y semi-pesada, apropiada para leña.

Digitized by Google



63. Calliandra tweediei Benth. niño azote

1X

Digitized by Google

Otros usos: Es un atractivo arbolito ornamental, debido a sus numerosas flores vistosas y también su follaje plumoso. Se cultiva al norte hasta el sur de Estados Unidos. Es una planta melífera.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y noroeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: kurupay mi (Paraguay); chicote de niño (Argentina); topete de cardeal, quebra-foice, espinho-vermelho, diadema (Brasil); plumerillo, plumerillo rojo (Uruguay).

El nombre científico honra a James Tweedie (1775-1862), nacido en Escocia. Se encontró esta especie en el Brasil en 1854.

Hay otras pocas especies afines de arbustos. En otras partes del mundo las especies son importantes en la reforestación. Se usan para leña, mejoramiento del suelo y forraje. Nuestros ejemplares podrían tener el mismo papel.

64. Cathormion polyanthum (A. Sprengel) Burkart (Arthosamanea polyantha (A. Sprengel) Burkart Pithecellobium multiflorum de autores)

timbo moroti (Paraguay)
timbó blanco (Argentina)
timboi (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas, parecidas a las del timbó (Enterolobium contortisiliquum), con 1-4 pares de pinas y numerosos folíolos oblongos;
2. corteza externa lisa de color ceniza;
3. corteza interna pardo clara;
4. el fruto es una vaina negruzca aplanada que se separa en segmentos.

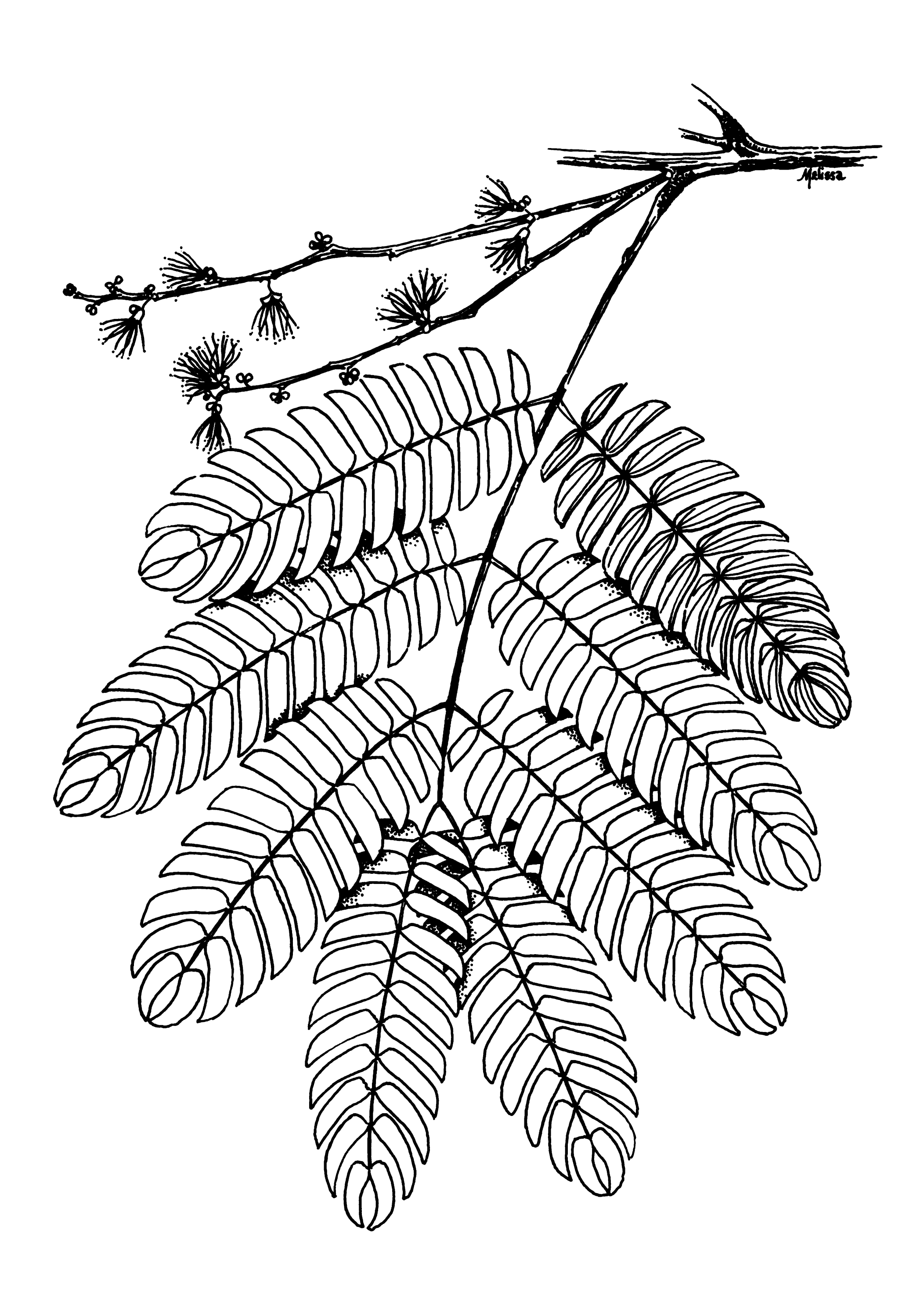
Forma: Es un árbol caduco, mediano de 12-18 m de altura, con un dap de 30-60 cm. El fuste es cilíndrico y poco tortuoso de 4-8 m de largo. La copa es redondeada con ramas gruesas.

Corteza: La corteza externa es fina, de color ceniza, con lenticelas en hileras horizontales. Hay manchas de corteza rugosa con protuberancias que se desprenden fácilmente al frotarlas. En la parte lisa el grosor es de 1-2 mm. La corteza interna es gruesa, dura, de color pardo claro con textura arenosa. Mide de 10-14 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, bipinadas, hasta de 15 cm de largo con 1-4 pares de pinas de 3-7 cm de largo. Hay de 4-18 pares de folíolos en cada pina, oblongos de 1-2 cm de largo por 4-8 mm de ancho, el ápice es agudo, la base asimétrica y el nervio principal por un lado. El pecíolo tiene una glándula en el medio.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar o apical con 1-30 capítulos de 5-20 flores blancas-verdosas de 5-7 mm de largo, con estambres numerosos. El fruto es una vaina negruzca angosta, aplanada y recta, de 8-15 cm de largo y de 1-1.5 cm de ancho que separa en 2 paredes y adentro 1-15 segmentos cuadrados y planos de 1 cm. Hay 1 semilla elipsoide de 7 mm de largo dentro de cada segmento. Florece de septiembre-octubre.

Digitized by Google



64. Cathormion polyanthum (A. Sprengel) Burkart   timbo moroti

1X

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita los bosques húmedos del Chaco, tales como las orillas de los arroyos y ríos y las partes altas de los pantanales caracterízados por la palma karanda'y (Copernicia alba). En estas zonas forma una parte del estrato superior. También crece en las selvas de galerías sobre los Ríos Paraná y Paraguay.

Madera: La albura es de color blanco-amarillento y el duramen casi igual. Tiene veteado delicado, textura mediana y heterogénea y el grano derecho. Es una madera moderadamente pesada (600 kg/m^3) y blanda. Es fácil de trabajar.

No se utiliza mucho la madera en el Paraguay por las dificultades que presenta explotar las selvas pantanosas del Chaco Húmedo. Tiene usos potenciales en cajonería, mueblería y tonelería. También tiene posibilidades como una fuente de celulosa para la fabricación de papel.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, noreste de Argentina y noroeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: timbo'y (Paraguay); timbó-morotí, timbó de río, timbó-atá, palo flojo (Argentina); timbó (Uruguay); timbó-branco (Brasil).

65. **Cercidium praecox** (Ruiz & Pavón) Harms — verde oliva (Paraguay)
(C. australe I. M. Johnst.) — brea (Argentina)

Reconocido por:
1. corteza externa lisa de color verde en el tronco, ramas y ramitas;
2. hojas pequeñas biplanes, generalmente con 1 par de pinas, que se caen temprano;
3. ramitas zigzagueantes con espinas abundantes, 1 por nudo;
4. flores amarillas vistosas, numerosas por las ramitas;
5. el fruto es una vaina oblonga muy aplanada.

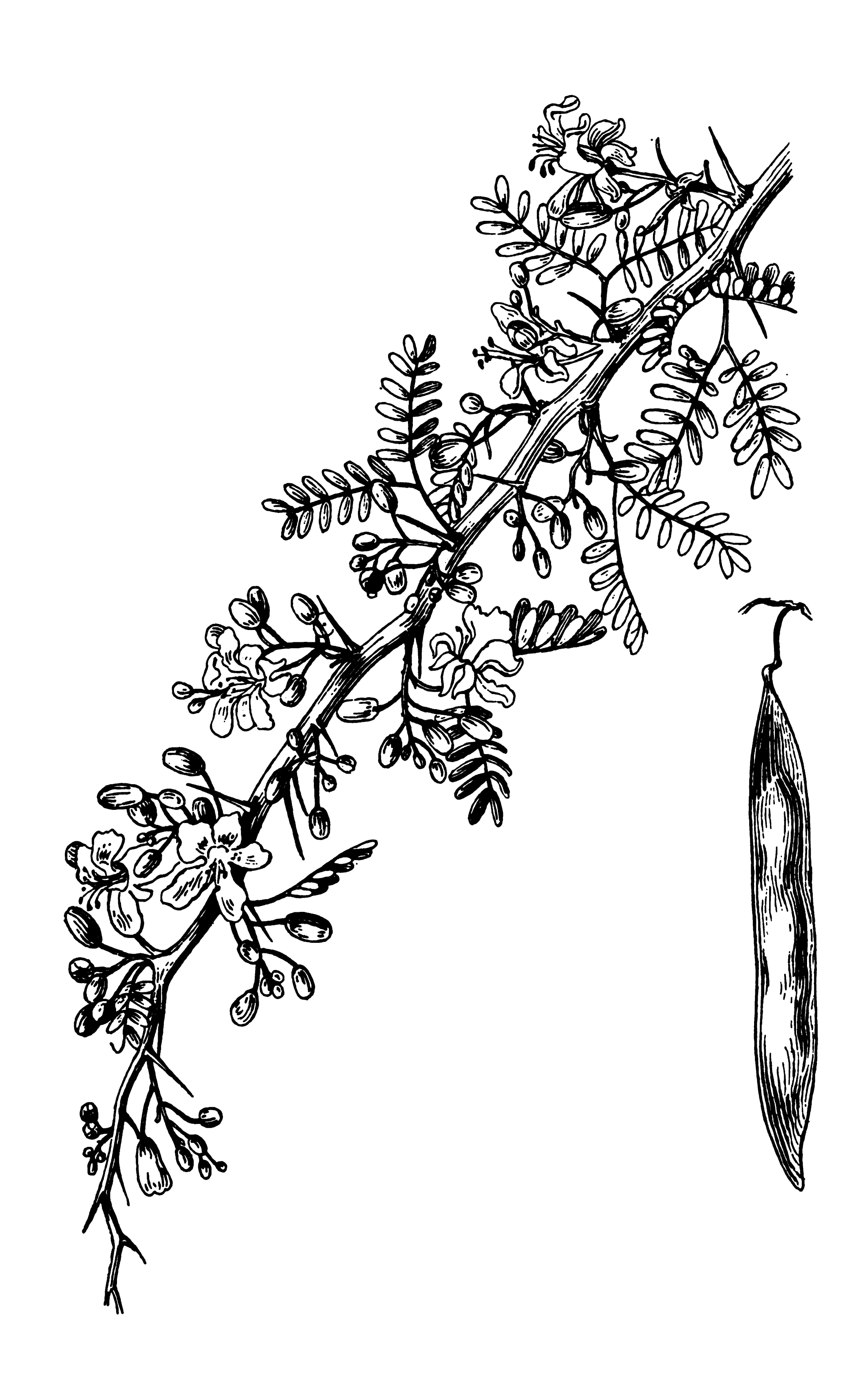
Forma: Es un árbol pequeño de 3-9 m de altura, y un dap de 1-30 cm, caduco, pero con el tronco y las ramas siempre verdes. La copa es redondeada, ancha y rala o sin hojas. Las ramitas son zigzagueantes con espinas abundantes, 1 por nudo. El tronco es corto.

Corteza: La corteza externa es lisa, de color verde en el tronco, ramas y ramitas, con lenticelas abundantes. La corteza interna es dura, de color blanco-amarillento. Exuda una goma dulce, comestible y muy pegajosa.

Hojas: Caen temprano, son fasciculadas, bipinadas con 1 par, a veces 2, de pinas de 2-5 cm de largo. Los folíolos son 4-15 pares, oblongos de 5-8 mm de largo por 2-3 cm de ancho, redondeados en los extremos, de color verde grisáceo.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo corimboso axilar. Hay de 1-20 flores de 1-1.5 cm de largo, con 5 pétalos elípticos extendidos, amarillos, levemente desiguales, el grande con puntos rojizos hacia la base y con 10 estambres. El fruto es una vaina oblonga muy aplanada de 4-7 cm de largo y 1 cm de ancho, de color castaño claro. Hay pocas semillas oblongas aplanadas de 1 cm, castañas claras. Florece de septiembre-octubre y fructifica de noviembre-marzo.

Digitized by Google



65. Cercidium praecox (Ruiz & Pavón) Harms verde oliva
1X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita el Chaco Boreal, siendo una parte de la formación forestal espinosa dominada por el quebracho blanco (Aspidosperma quebracho-blanco) y el coronillo (Schinopsis quebracho-colorado). Es un árbol xerófilo bien adaptado a su ambiente seco y caluroso. La corteza verde es fotosintética, remplazando la función de las hojas, las cuales caen temprano y conservan agua.

Madera: La madera es dura y pesada. Se usa para leña.

Otros usos: Esta especie es un ornamental interesante con sus flores amarillas numerosas y vistosas y con el color verde del tronco, ramas y ramitas, cuando faltan las hojas, durante la mayor parte del año. De sus heridas expide una goma dulce, comestible, de color amarillo-verdoso. Es muy pegajosa, como indica el nombre de brea.

Distribución: Es muy amplia en las regiones áridas de América tropical, desde México y La Española (Haití y República Dominicana) al sur hasta Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, el norte de Argentina y Paraguay.

Otros nombres vulgares: taamil (Lengua-Maskoy, Paraguay); brea, palo brea, palo verde (español); cahuinga (México); yabo (Venezuela); cuica (Colombia).

66. Copaifera langsdorfii Desf.

kupay (Paraguay)
cupay (Argentina)
pau-oleo (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza externa pardo grisácea que se despega en láminas rectangulares pequeñas, al rasparla tiene color rosado-oscuro;
2. hojas paripinadas con 2-5 pares de folíolos elípticos;
3. corteza interna con una capa ámbar encima de una capa rosada clara;
4. el fruto es una vaina ovoide aplanada de 4-5 cm de largo con 1 semilla;
5. una resina conocida como "bálsamo de copaiba" fluye al cortar el tronco.

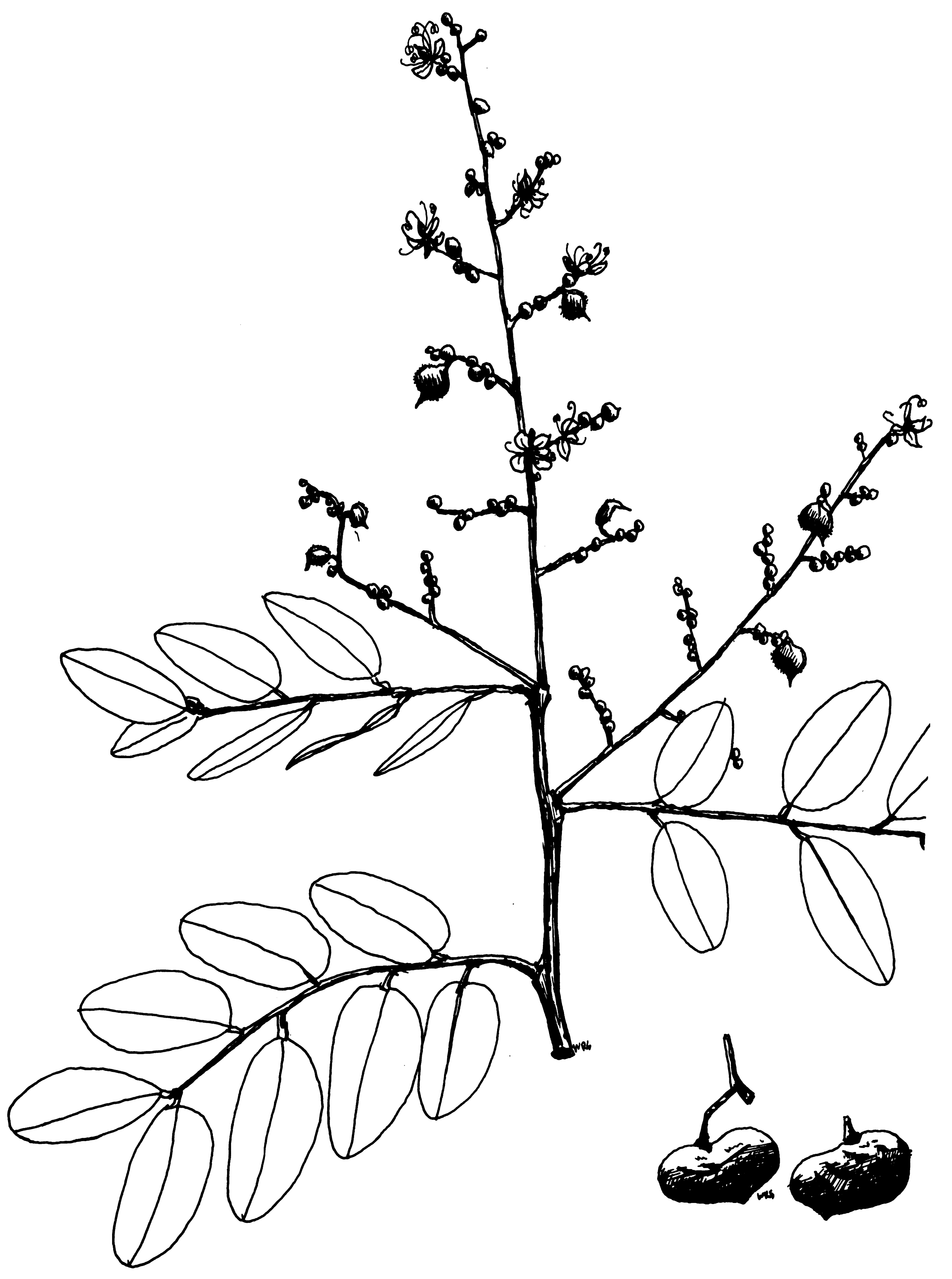
Forma: Es un árbol siempre verde, grande, de 18-28 m de altura, con un dap de 40-100 cm. La copa es redondeada, no muy densa y tiene ramas largas. El tronco es bién cilíndrico, recto y largo. El fuste varía de 6-12 m.

Corteza: La corteza externa es pardo-grisácea, áspera, dividida en muchas láminas rectangulares pequeñas que se despegan fácilmente. Al rasparse tiene el color rosado oscuro. Mide de 11-15 mm de espesor. La corteza interna tiene una capa de color ámbar, después es de color rosado claro. Es dura y mide de 14-17 mm de espesor. Tiene un sabor muy amargo.

Hojas: Son alternas, paripinadas, de 5-9 cm de largo. Los folíolos son 2-5 pares, opuestos, elípticos de 2-6 cm de largo por 1.5-2.5 cm de ancho, de color verde oscuro arriba y pálido abajo, el ápice romo o agudo. En la primavera, las hojas nuevas tienen un tinte rosado que facilitan la identificación.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal. Hay de 5-35 flores blancas-amarillenta de 4-6 mm de largo, con 4 sépalos. El fruto es una vaina ovoide aplanada, castaña de 4-5 cm de largo por 2-3 cm de ancho, con 1 semilla. Florece de septiembre-febrero y fructifica de abril-septiembre.

Digitized by Google



66. Copaifera langsdorfii Desf. kupay

1X

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie del bosque alto en la Región Oriental. En los Departamentos de Neembucú, Misiones e Itapúa se la encuentra poco. Habita más las selvas de galerías. Los árboles alcanzan su mayor desarrollo en los márgenes de los arroyos, lagunas y nacientes de aguas.

Madera: La albura es de color rosado y el duramen castaño con vetas oscuras. Es fuerte, dura, moderadamente pesada (750-850 kg/m^3), pero no es muy resistente. Serviría para muebles, ebanistería y láminas. Su uso en el presente es mayormente para leña y carbón.

Otros usos: Al cortar el tronco, fluye una resina conocida como "bálsamo de copaiba". Se utiliza para elaborar barnices, pinturas, lacas, papel de calcar, jabones, perfumes, etc. También se emplea como un ingrediente en jarabes medicinales contra la tos y en curaciones de la piel. Se ha comprobado el uso potencial de la resina como combustible en motores diesel. La resina fluye en forma tan pura que se puede usar en su estado natural (sin refinamiento). Se informó que un árbol produce hasta 50 litros de bálsamo.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: kopayva, juky pytangy (Paraguay); copaiba, óleo-preto, óleo-rajado, óleo-amarelo, óleo-branco (Brasil).

67. **Enterolobium contortisiliquum** (Vell.) Morong
(E. timbouva Mart., E. glaucescens Mart.)

timbo (Paraguay)
pacará (Argentina)
timbaúva (Brasil)
timboy (Bolivia)

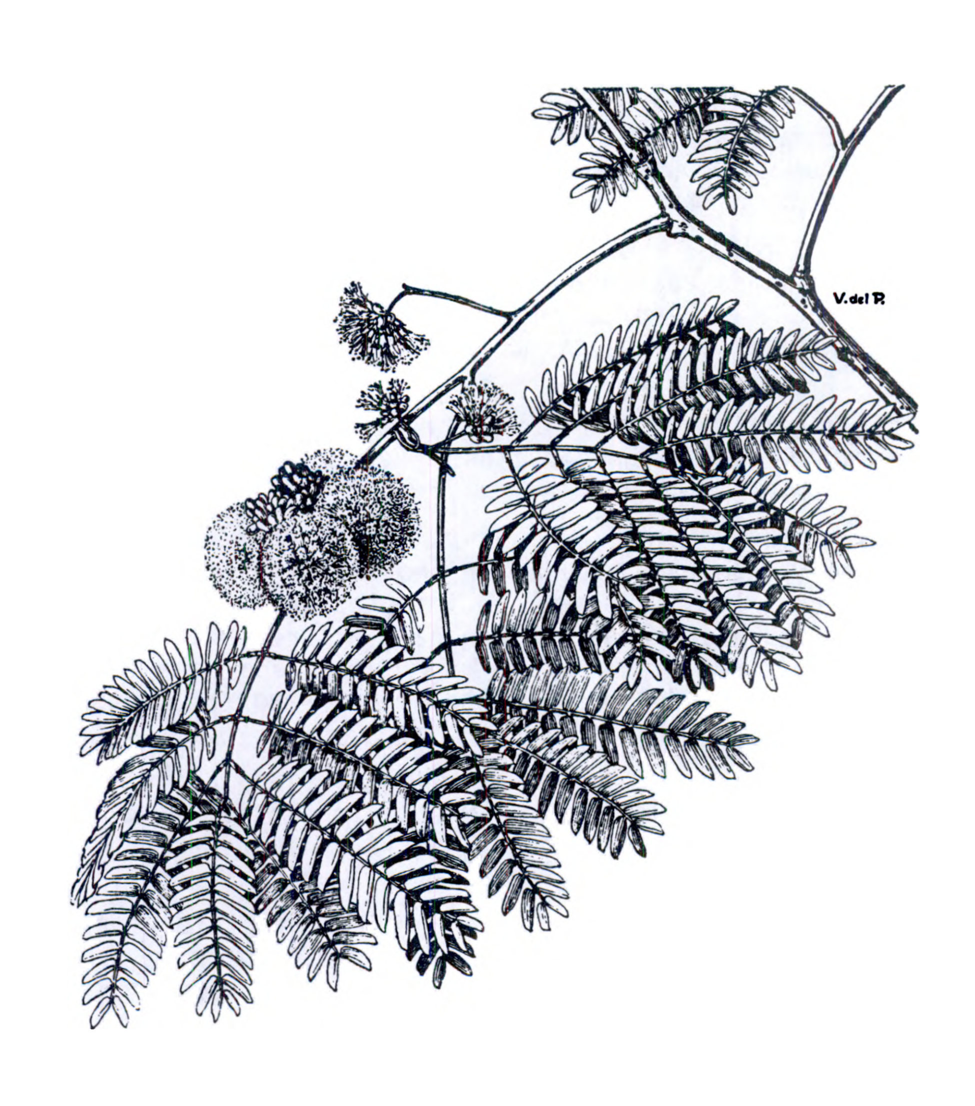
Reconocido por:
1. árbol gigante, el más grande en el Paraguay;
2. copa ancha y redondeada en forma de sombrilla;
3. hojas bipinadas con 2-7 pares de pinas y numerosos folíolos lanceolados;
4. corteza interna rosada;
5. el fruto es una vaina curvada en círculo, parecido a una oreja negra o riñón.

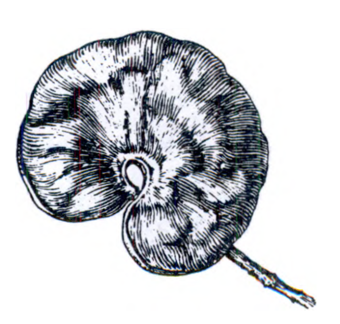
Forma: El timbo maduro es un árbol caduco, gigante que tiene una altura de 15-40 m con un dap de 60-250 cm. Es el árbol más grande de Paraguay. El fuste aprovechable es recto, cilíndrico y alcanza de 8-15 m o más de largo. La copa redondeada, poco densa y muy ancha es característica y facilita su identificación.

Corteza: La corteza externa grisácea tiene lenticelas abundantes. Es lisa en ejemplares jóvenes y agrietada con escamas gruesas en árboles maduros. Su grosor es de 5-15 mm. La corteza interna es fibrosa, de color rosado, dura, con una textura arenosa. Mide de 15-20 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, bipinadas, de 15-40 cm de largo, con 2-9 pares de pinas y con una glándula entre el primer par. Hay de 8-20 pares de folíolos lanceolados de 1-2 cm de largo por 3-5 mm de ancho, asimétricos en la base, con el ápice puntiagudo.

Digitized by Google





67. Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong timbo

1/2X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

Flores y frutos: Las inflorescencias son capítulos hemisféricos agrupados en racimos axilares. Las flores son de 10-20, blanco-verdosas de 1.5 cm de largo, con numerosos estambres. El fruto es una vaina negra curvada en círculo y aplanada, con la forma de oreja o riñón, de 5-9 cm de diámetro que no se abre. Hay numerosas semillas ovaladas, castañas, duras, de 10-15 mm de largo. Florece de septiembre-noviembre y tiene frutos maduros desde abril-octubre. Los frutos permanecen en el árbol mucho tiempo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: El timbo existe en toda la Región Oriental, encontrándose casi con la misma frecuencia en la Cuenca del Paraná y la de Paraguay. También se encuentra en los Departamentos de Presidente Hayes y Alto Paraguay del Chaco. Comunmente existe en sitios húmedos de los bosques altos.

Las semillas son muy duras y hay que tratarlas con agua caliente antes de sembrarlas para mejorar la germinación. Las semillas (5000/kg) germinan en 20 dias.

Su crecimiento es muy rápido. En condiciones favorables puede crecer hasta 4 cm de diámetro y 2.5 m de altura por año. Ensayos realizados en el Brasil obtuvieron una tasa promedio de crecimiento de 2.1 cm/año de diámetro y 1.2 m/año de altura. Dentro del bosque alto el crecimiento es más lento, con un incremento diamétrico promedio de 1.29 cm por año, que sin embargo era el más alto de las especies del bosque alto, medidas por Hutchinson (1974).

Es una especie heliófita e higrófita que requiere aberturas del estrato dosel para reproducirse y crecer bien. Sin poda, el timbo crece muy ramificado en plantaciones. Un factor limitante para su plantación ha sido el ataque de varias coleópteras defoliadoras. Se puede multiplicar por estacas. Las raices del timbo tienen nódulos grandes que fijan nitrógeno.

Madera: La madera es liviana (330/400 kg/m^3), flexible y porosa, de albura blanco-amarillenta y duramen castaño rojizo. Se mantiene bien en contacto con el agua y es muy resistente a la podredumbre. Se utiliza para tablas, pizarras, carpintería, muebles, canoas, colmenas, revestimientos, cajonería, parquets, etc. Actualmente no se encuentra mucho en el mercado, debido al uso preferencial de las especies tradicionales, pero por causa de sus buenas características, seguramente tendrá un papel muy importante en el futuro.

Otros usos: La corteza contiene 6.2% de tanino. Los frutos y las hojas tienen cierto valor como forraje. Son cultivados como árboles de sombra.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte y centro de Argentina, Bolivia y Uruguay.

Otros nombres vulgares: kamba-nambi, oreja-de-negro (Paraguay); timbó, timbó colorado, oreja de negro (Argentina); tamboril, orelha-de-negro, pau-de sabão (Brasil); timbauva (Bolivia); timbó, oreja de negro (Uruguay).

Especie afín: Timbo ata (Enterolobium guaraniticum, (Chod. & Hassler) Hassler) es una especie muy afín que se encuentra mayormente en los bosques de sabana húmeda cerca del Río Paraguay, especialmente en la cuenca del Lago Ypacarai. Se destaca por sus frutos y pinas que son más grande que los de E. contortisiliquum. La corteza interna es de textura arenosa y de color anaranjado claro.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

68. Erythrina crista-galli L.

ceibo (Paraguay)
seibo (Argentina)
coriceira (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas trifoliadas, los folíolos elípticos a ovados;
2. espinas recurvadas en las ramitas y las hojas;
3. corteza externa pardo-grisácea, con surcos longitudinales;
4. corteza interna de color rosado;
5. flores grandes, vistosas e irregulares, de color rojo brillante;
6. el fruto es una vaina negra larga.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño de 3-12 m de altura, con un dap de 20-50 cm. Presenta una copa redondeada con ramas primarias tortuosas. En los extremos de las ramas gruesas nacen muchas ramitas. A menudo las ramitas y las hojas poseen espinas recurvadas aplanadas. El tronco es corto y tortuoso. El largo del fuste es de 2-3 m.

Corteza: La corteza externa es pardo-grisácea oscura, áspera, semi-fibrosa y blanda. Tiene surcos longitudinales que forman costillas irregulares. Es de color marrón-ocráceo al ser raspada. Mide de 12-24 mm de espesor. La corteza interna de color rosado es muy fibrosa. Su grosor es de 12-16 mm.

Hojas: Son alternas, trifoliadas, de 6-20 cm de largo. Los 3 folíolos son elípticos a ovados, de 3-8 cm de largo por 2-5 cm de ancho, con el ápice romo y la base redondeada.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar o terminal. Hay hasta 30 flores grandes y vistosas de 3-5 cm de largo, de color rojo brillante, irregulares como las de poroto. Los 5 pétalos son desiguales con 1 pétalo redondeado. El fruto es una vaina negra, larga y angosta de 15-30 cm de largo y 1-1.5 cm de ancho. Hay hasta 8 semillas elípticas y castañas como porotos, de 1-1.5 cm de largo. Florece de octubre-mayo y fructifica de junio-agosto.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Este árbol se encuentra en los lugares bajos inundables y a lo largo de los cursos de agua del Chaco y de la Región Oriental. No habita en el bosque alto ni en los sitios secos sin inundaciones. Tiene una alta tolerancia a suelos saturados de agua.

Las semillas son transportadas por el agua. Germinan en sitios tales como bancos de arena, en donde ayudan a estabilizar la tierra y a formar islas nuevas.

Madera: La madera es liviana (220-300 kg/m^3) y blanda, de color blanco-amarillento. Es apta para la producción de pastas celulósicas. No se utiliza en el Paraguay.

Otros usos: La corteza es empleada localmente como astringente en baños de asiento y baños de vapor para dolores de huesos. Contiene el alcaloide eritrina (muy afín al curaré) que posee propiedades narcóticas y sedativas.

Es un árbol melífero. Los árboles se cultivan ampliamente en varios países tropicales y subtropicales, para uso ornamental.

El ceibo es el árbol nacional de Argentina, como también de Uruguay. Es la especie de Erythrina con la distribución más extensa al sur.

Digitized by Google



68. Erythrina crista-galli L. ceibo

2/3X (Little, Woodbury y Wadsworth 1974)

Digitized by Google

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y Uruguay. Ha sido introducida en el norte hasta el sur de Estados Unidos, las Antillas y en el Viejo Mundo.

Otros nombres vulgares: anahi, syhi ñandu (Paraguay); ceibo común (Argentina); ceibo (Uruguay); mulungu (Brasil); cresta de gallo (español); coral (República Dominicana); cockscomb coralbean, common coraltree (inglés); crête-de-coq, erythrine crête-de-coq (francés).

69. Erythrina falcata Benth.

sui'yva (Paraguay)
ceibo (Argentina)
bituqueiro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas trifoliadas con pecíolo largo y los folíolos angostamente elípticos;
2. espinas pequeñas sobre el tronco y pocas esparcidas por las ramas;
3. corteza interna blanca con estrías rosadas;
4. flores grandes, vistosas, irregulares y rojas;
5. el fruto es una vaina chata, castaña oscura con semillas negras.

Forma: Es un árbol caduco grande de 18-30 m de altura, con un dap de 35-80 cm. La copa es chica, redondeada y poco tupida. Tiene un fuste cilíndrico, poco tortuoso de 5-15 m de largo. Las ramas son gruesas y espinosas.

Corteza: La corteza externa es grisácea, con surcos longitudinales poco profundos y grietas transversales poco notables. La corteza interna es gruesa, de color blanco con estrías rosadas.

Hojas: Son alternas, trifolias con pecíolo largo de 7-15 cm. Los 3 folíolos son angostamente elípticos, de 3-15 cm de largo por 2-10 cm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 10-20 cm de largo. Hay de 1-10 flores grandes rojas de 3-5 cm de largo, irregulares, angostas y curvas con 1 pétalo grande elíptico y 4 pétalos angostos. El fruto es una vaina chata, castaña oscura de 10-20 cm de largo por 2-3 cm de ancho. Contiene 3-15 semillas negras como porotos, de 1-1.5 cm de largo. Florece dos veces al año: febrero-marzo y agosto-septiembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Existe principalmente en la Cuenca del Río Paraná. Su distribución es irregular, siendo abundante en algunos sitios y escasa en otros. Es una especie heliófita y prefiere sitios húmedos en los bosques altos con suelos arcillosos.

Madera: La madera es liviana (230-330 kg/m^3) y poco fuerte, con albura y duramen de color blanco-amarillento. La textura es gruesa y el grano derecho. La madera se utiliza muy poco en el Paraguay.

Otros usos: La corteza, ramitas y semillas de varias especies de este género son venenosas. Contienen el alcaloide hiporifina del grupo curaré, que los indios utilizaban como droga sedativa y para entorpecer pescados. Sin embargo, se dice que las flores son comestibles.

Las flores son muy llamativas, lo que le brinda un alto valor ornamental. Se siembran los árboles en las calles.

Distribución: Sudeste de Perú, sudeste de Bolivia, Paraguay, norte de Argentina, centro y sur de Brasil.

Digitized by Google



69. Erythrina falcata Benth. sui'yva
1/2X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

Otros nombres vulgares: pisonay, pisnay (Perú); chilicchi (Bolivia); seibo jugueño, seibo de la selva, seibo rosado, corticeira (Argentina); corticeira, sapotinho de Judea, mutuqueiro, sinhanduva (Brasil).

70. Geoffroea decorticans (Gillies ex Hook & Arn.) Burkart (Gourliea decorticans Gillies ex Hook & Arn.) — manduvi guaikuru (Paraguay); chañar (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas pequeñas con 5-11 folíolos elípticos indentados en el ápice;
2. corteza externa marrón que se desprende en tiras, dejando el tronco de color verde lustroso;
3. ramitas terminan en una espina filosa;
4. flores pequeñas profusas, amarillas anaranjadas de tipo poroto;
5. el fruto es una drupa globosa, rojiza y comestible.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño de 4-10 m de altura, y un dap de 20-40 cm. Se ramifica desde la base del tronco, que es tortuoso. La copa es redondeada y está compuesta de ramas tortuosas. El fuste es corto, de 1-4 m de largo.

Corteza: La corteza externa, marrón, se desprende en tiras largas, secas y finas, dejando a la vista la corteza nueva de color verde lustroso. La corteza interna es delgada, de color blanquecino a amarillento.

Hojas: Las hojas son alternas o insertas en ramitas muy cortas, imparipinadas, de 2-6 cm de largo. Los folíolos son de 5-11, opuestos o subopuestos, de 5-25 mm de largo por 3-7 mm de ancho, el terminal más grande que los demás, elípticos u oblongos, indentados en el ápice, el borde entero y a veces con glándulas diminutas, glabros, de color verde gris-mate.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo corimbosos de 2-6 cm de largo. Las flores son de 5-40, de 1 cm de largo, irregulares, de tipo poroto o amariposado con 5 pétalos desiguales amarillos-anaranjados. El fruto es una drupa globosa, rojiza de 1.5-3 cm de diámetro, comestible. Contiene 1 semilla, rara vez 2, alargada de 1-2 cm de largo. Florece de septiembre-octubre, cuando empiezan a aparecer las hojas. Fructifica de noviembre-enero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol xerófito del Chaco, siendo más abundante en algunos sectores del Río Pilcomayo, especialmente en la zona de General Esteban Martinez. Forma rodales casi puros de individuos uniformes, oriundos de raíces gemíferas. Llega a cubrir áreas extensas y se encuentra tanto en los sitios inundables como en secos.

Madera: La madera es blanco-amarillenta y semi-pesada (585-600 kg/m^3). Es útil para carpintería rústica, cabos de herramientas, leña y carbón. Se utiliza poco en el Paraguay.

Otros usos: El fruto es dulce, comestible y sirve para la preparación de dulces y forrajes. Las flores producen un néctar que es aprovechado por las abejas. Una decocción de las hojas y de la corteza con azúcar quemado, es utilizada contra la tos convulsiva.

En primavera, este árbol poco llamativo, florece profusamente, cubriéndose de flores amarillas.

Digitized by Google



70. Geoffroea decorticans (Gillies ex Hook & Arn.) Burkart manduvi guaikuru
1X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

Distribución: Perú, Bolivia, Chile, Paraguay (Chaco), norte y centro de Argentina y oeste de Uruguay.

Otro Nombre Vulgar: pok tamhe (Lengua-Maskoy, Paraguay); chañar (Uruguay).

71. Gleditsia amorphoides (Griseb.) Taubert — yvope (Paraguay); espina de corona (Argentina); faveiro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas de 2 tipos, pinadas y bipinadas;
2. folíolos pequeños elípticos con borde leve dentado;
3. espinas grandes ramificadas en el tronco y las ramas;
4. el fruto es una vaina grande, curva aplanada, negra, que no se abre.

Forma: Es un árbol semi-caduco, mediano de 14-20 m de altura, con un dap de 35-80 cm. La copa es redondeada, abierta y compuesta de ramas delgadas. El tronco es cilíndrico, recto y armado con espinas ramificadas de 8-25 cm de largo. Esta última característica le brinda un aspecto importante que facilita su identificación al instante. El fuste mide de 4-6 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea, dura, poco áspera y agrietada longitudinalmente. Se desprende en placas anchas y rectangulares. Al rasparse es de color pardo-rojizo. Tiene de 6-14 mm de espesor. La corteza interna es dura, de color dorado, y mide de 4-8 mm de espesor.

Hojas: Las hojas de 8-20 cm de largo pueden ser de 2 tipos: pinadas con 12-21 folíolos, o bipinadas con 1-4 pares de pinas de 6-15 cm de largo, cada una con 12-24 folíolos alternos. Los folíolos son pequeños, elípticos, de 1-2 cm de largo por 4-10 mm de ancho, con punta corta, borde dentado y casi sin pecíolo.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo denso axilar hasta de 8 cm de largo. Las flores son numerosas, blancas-verdosas, de 6-8 mm de largo, de 2 tipos, masculinas y bisexuales en el mismo árbol o en árboles distintos. El fruto es una vaina grande curva de 5-12 cm de largo por 2-4 cm de ancho, aplanada, negra, lustrosa que no se abre. Las semillas son de 4-10, elípticas, castañas, como porotos, de 10-13 mm de largo. La vaina triturada despide un olor fuerte característico. Florece de agosto-noviembre y fructifica de enero-septiembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: En la Región Oriental, se encuentra principalmente en la selva de la Cuenca del Río Paraguay. También habita los bosques del Chaco Húmedo. Se encuentra en sitios húmedos, en los cuales forma parte del estrato intermedio de la selva. Es una especie heliófita e higrófita.

Madera: La albura es de color blanco-ámbar y el duramen es marrón-rojizo, tornándose más oscuro y uniforme en contacto con el aire. La madera es dura y pesada (800-890 kg/m^3). El secado al aire debe ser lento para evitar deformaciones. Tiene aplicaciones potenciales en la ebanistería y la carpinteria debido a su veteado llamativo. Actualmente es más utilizada en el Paraguay para leña y carbón.

Otros usos: Los frutos producen una goma (garrofina) que tiene amplias aplicaciones como fijador de varios productos. Se utiliza en la industria de dulces, farmacia, cosmética y en la preparación de pastas celulósicas. Los

Digitized by Google



71. Gleditsia amorphoides (Griseb.) Taubert yvope

1X

Digitized by Google

frutos tienen cierto valor forragero, lo que le brindan la posibilidad potencial de ser usados en sistemas agro-pastoriles. El polvo de los frutos produce estornudos.

Distribución: Sur de Brasil, este de Paraguay, norte de Argentina y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: coronillo, coronillo blanco, quillaí (Argentina); espina corona, corondá, garu ganará (Uruguay).

72. Guibourtia chodatiana (Hassler) J. Léonard (Copaifera chodatiana Hassler) — kupay (Paraguay), curunai (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas bifoliadas, los 2 folíolos ovalados y lustrosos con lados muy desiguales;
2. corteza externa que se desprende en placas redondeadas;
3. corteza interna fibrosa, rosa-blanquecina;
4. el fruto es una vaina redondeada achatada que persiste en el suelo bajo el árbol.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 15-25 m de altura, con un dap de 40-120 cm. La copa es redondeada, con follaje verde oscuro y ramas largas y tortuosas. El fuste es corto, a menudo dividiéndose en varios troncos secundarios. Es suavemente acanalado en la base y el fuste no mide más de 6-8 m de largo.

Corteza: La corteza externa es pardo-herrumbrosa, semi-áspera y dura con grietas longitudinales finas y lenticelas horizontales abundantes. Se desprende en placas redondeadas gruesas, especialmente en ejemplares maduros. Al ser raspada presenta color castaño. Su espesor es de 4-8 mm. La corteza interna es fibrosa, de color rosado-blanquecino. Tiene un sabor amargo. Mide de 10-15 mm de grosor.

Hojas: Son alternas, bifoliadas con pecíolo delgado de 2-3 cm. Los 2 folíolos son ovados de 5-7 cm de largo y 2-4 cm de ancho, casi sin tallo, coriáceos, lustrosos, glabros, con lados muy desiguales o asimétricos, ápice romo y una red de nervios prominentes y puntos translúcidos.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo lateral más corto que las hojas. Las flores diminutas sin pétalos tienen 4 sépalos pelosos blanquecinos de 5 mm de largo. El fruto es una vaina redondeada aplanada, verrugosa de 1.5 cm de largo, con 1 semilla de color rojo-anaranjado brillante.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol característico del noroeste del país, encontrándose principalmente entre los Ríos Ypané y Apa, incluso en el Cerro Corá y la Serranía de Chiriguelo. Habita suelos arenosos en sitios donde factores edáficos impiden el desarrollo del bosque alto. Forma parte de la formación forestal conocida como "cerrado", junto con ka'a mbara (Gochnatia polymorpha) y otras especies. Abunda más en las cercanías de arroyos, donde alcanza su mayor tamaño.

Madera: La madera es dura, con albura rosada clara y duramen rosado-castaño. Actualmente, sus aplicaciones son limitadas debido a su desconocimiento y a su distribución restringida.

Digitized by Google



72. <u>Guibourtia</u> <u>chodatiana</u> (Hassler) J. Léonard kupay

1X

Digitized by Google

Distribución: Paraguay, sur de Brasil y Bolivia (?).

Esta especie tiene una importancia especial para el pueblo Paraguayo. En el Parque Nacional Cerro Corá se conserva un árbol histórico de gran valor nacional. Sirvió de señal para el descubrimiento de la tumba del héroe máximo Mariscal Francisco Solano López.

73. Holocalyx balansae Micheli

yvyra pepe (Paraguay)
alecrín (Argentina)
alecrim (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas pinadas con 30-50 folíolos angostamente oblongos, de color verde oscuro brillante;
2. tronco con aletas grandes y canales profundos;
3. el fruto es redondeado, amarillento y carnoso, con 1 semilla.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 15-25 m de altura, con un dap de 35-80 cm. La copa es alargada y redondeada, con follaje denso de color verde muy oscuro. El tronco es recto y profundamente acanalado en todo su largo, lo que facilita su identificación.

Corteza: La corteza externa es grisácea, lisa cuando joven, luego un poco agrietada con algunas escamas gruesas que se pueden sacar fácilmente. Presenta el color marrón oscuro al rasparse. Mide de 2-3 mm de espesor. La corteza interna es dura, de color blanquecino, de 4-5 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, pinadas, de 5-15 cm de largo. Hay de 30-50 folíolos angostamente oblongos, opuestos o alternos, de 10-25 mm de largo por 2-5 mm de ancho, la base desigual y el ápice romo.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 2-3 cm. Hay 1-10 flores diminutas de 4 mm de largo, verde-amarillentas, con 5 pétalos pequeños. El fruto es redondeado, de 1-3 cm de diámetro, como una drupa, amarillenta carnosa, que no se abre. Hay 1 semilla, a veces 2 o 3. Se encuentran frutos maduros desde fines de enero hasta fines de octubre. Los frutos son difundidos por animales silvestres, tales como el venado y el tapir.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita los bosques altos de la Región Oriental, formando una parte común del estrato intermedio. Aparece con mayor abundancia en la Cuenca del Paraná. Prefiere sitios húmedos y protegidos.

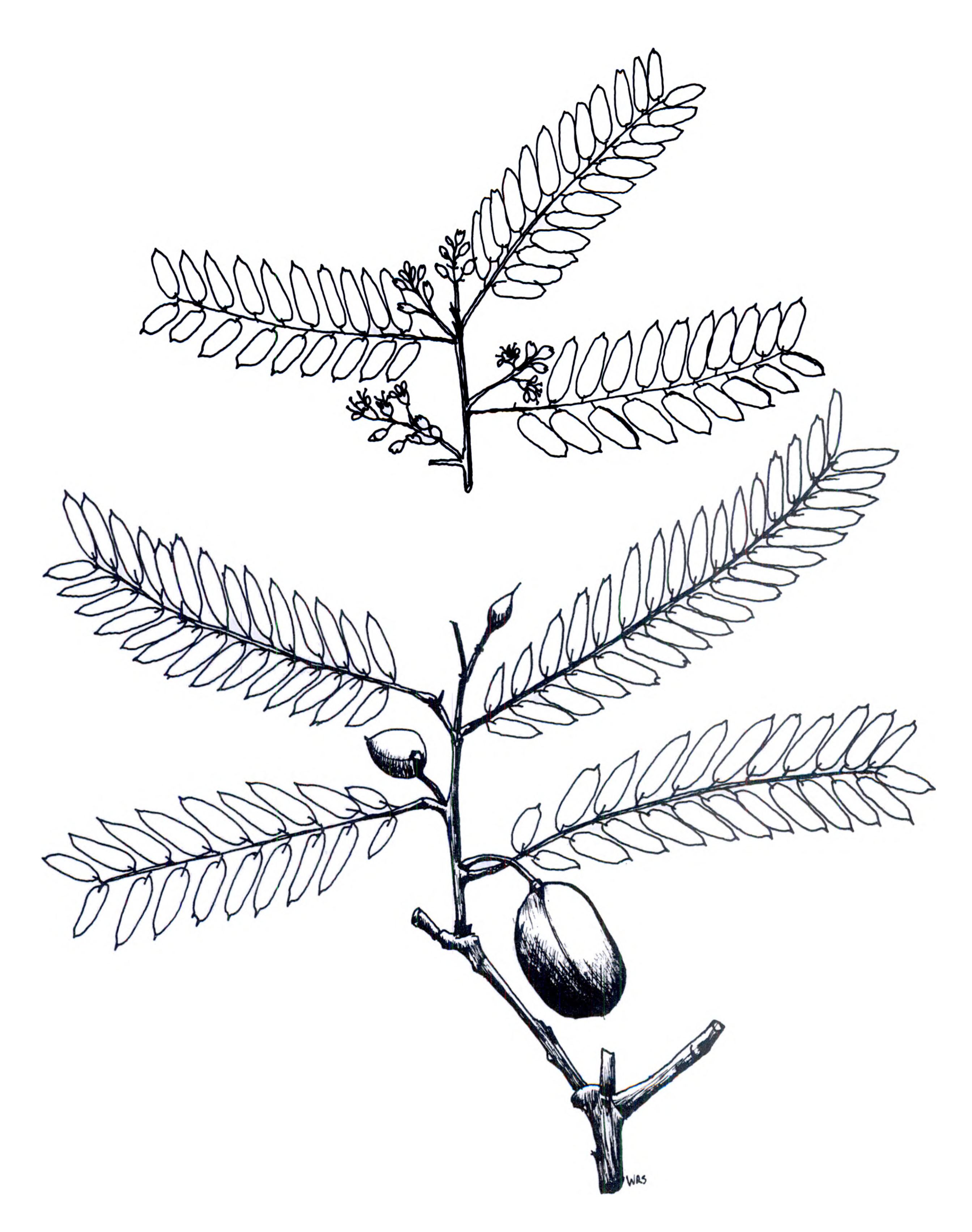
La regeneración natural generalmente es muy abundante debajo de los árboles maduros, debido a la fructificación abundante. Los arbolitos tienen buena tolerancia a la sombra, pero su crecimiento es lento.

Madera: La madera es dura y pesada (900-1000 kg/m^3). La albura es de color blanco-amarillenta y el duramen pardo-rojizo oscuro con vetas longitudinales más oscuras. La madera es moderadamente duradera. Sirve para postes y mangos de herramientas. También es buena para leña y carbón.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: ibirá-pepé (Argentina); alecrim-de campinas (Brasil).

Digitized by Google



73. *Holocalyx balansae* Micheli — yvyra pepe

1X

Digitized by Google

74. Hymenaea courbaril L. (H. stilbocarpa Hayne H. courbaril var. stilbocarpa (Hayne) Y. L. Lee & Lang.)

jatay'va (Paraguay)
jatay'va (Argentina)
jatobá (Brasil)
paquio (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas compuestas con 2 folíolos oblongos y curvos, desiguales en los lados;
2. corteza externa gris, lisa;
3. corteza interna de color rosado, que despide una resina de color vino;
4. numerosas flores blancas, grandes y rectas;
5. el fruto es una vaina oblonga, gruesa y recta, con pulpa dulce y comestible.

Forma: El jatay'va es una árbol grande, siempre verde, llegando a una altura de 16-35 m, con un dap de 40-120 cm. La copa es uniforme, ancha y redondeada con ramas gruesas. El tronco es recto y cilíndrico. En la base del tronco hay muchas veces masas de resina en el suelo.

Corteza: La corteza externa es lisa, con algunas grietas en árboles sobre-maduros, y lenticelas horizontales. Mide de 1-10 mm de espesor. Después de rasparse tiene color marrón claro con las lenticelas más oscuras. La corteza interna es dura, de color rosado y con el sabor a banana verde. Despide una resina de color vino. Mide de 5-10 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, compuestas y bifoliadas con pecíolo corto. Los folíolos son 2, casi sésiles, oblongos de 5-10 cm de largo por 2-4 cm de ancho, muy curvos o falcados y oblicuos, con punta larga y lados desiguales, glabros, coriáceos, de color verde lustroso.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula recta terminal. Hay numerosas flores grandes de 3-4 cm de ancho con 5 pétalos blancos extendidos. El fruto es una vaina recta que no se abre, oblonga, gruesa, de 5-12 cm de largo por 3-5 cm de ancho y 2-3.5 cm de espesor, granulosa, de color castaño oscuro. La pulpa es gruesa, amarillenta, harinosa, dulce y comestible pero con olor desagradable. Hay de 2-6 semillas castañas y oblongas de 2 cm de largo. Florece en primavera y tiene frutos maduros de agosto-septiembre.

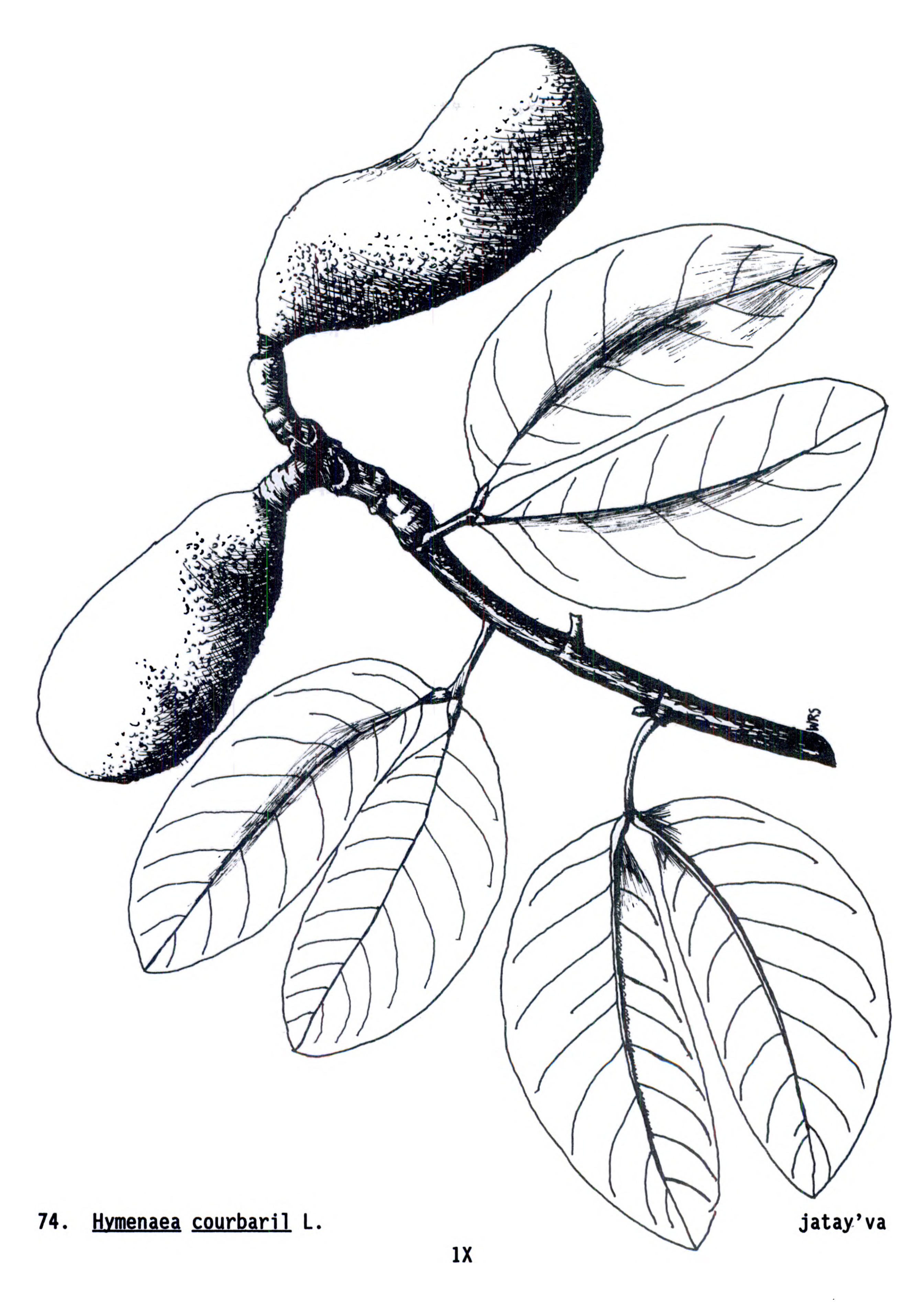
Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie de la parte norte de la Cuenca del Río Paraguay. Existe en los Departamentos de Concepción, San Pedro, Amambay y Canendiyú, donde generalmente forma parte del estrato superior. Su distribución en la Cuenca del Río Paraná es muy limitada. No es muy común en el bosque alto, encontrándose más en sitios abiertos, márgenes de la selva y matorrales.

Su crecimiento es moderado, aumentando su diámetro hasta 1.3 cm/año en sitios buenos. Esta tasa de crecimiento puede ser mucho más lenta en suelos menos fértiles. Tiene mala forma en campos abiertos, por lo cual el cultivo de este árbol debe limitarse a las plantaciones de enriquecimiento.

Los animales silvestres comen la pulpa dulce de los frutos, y dispersan las semillas esporadicamente por el bosque. Las abejas son asiduas de las flores.

Madera: Su madera es dura y pesada (950-1050 kg/m^3), de albura blanco-amarillenta y duramen rosa-pardusco a pardo-rojizo oscuro. Es muy resistente a la intemperie o bajo tierra. En el Brasil es una madera preferida para postes, construcciones civiles y durmientes. Es poco conocida en el Paraguay debido a su distribución limitada.

Digitized by Google



74. <u>Hymenaea</u> <u>courbaril</u> L. jatay'va

1X

Digitized by Google

Otros usos: Se venden los frutos en los mercados por su pulpa sabrosa. La resina o goma del tronco y de las raíces tiene aplicación en la medicina popular, la elaboración de barniz y también para incienso. Es una planta melífera.

Distribución: Amplia por América tropical, las Antillas y desde México hasta Argentina, Paraguay y Brasil.

Otros nombres vulgares: algarrobo (español); courbaril (comercio, inglés); locust (inglés); West-Indian locust, stinking-toe (Antillas); guapinol (México, Centro América); nazareno (Colombia); corobore (Venezuela); copal (Ecuador); rodeo locus (Surinam); jatahy, jutai (Brasil).

Los árboles paraguayos de esta especie, de gran distribución tropical, han sido considerados como variedades subtropicales.

Especies afines: Existen varias otras especies de _Hymenea_. _H. stignocarpa_ var. _pubescens_ (jatay'va'i) es un árbol común en los suelos arenosos de Concepción y Amambay. Se las distingue de _H. courbaril_ por las hojas más grandes y pubescentes y el fruto generalmente más pequeño con las suturas elevadas.

75. _Inga marginata_ Willd.

inga'i (Paraguay)
inga'i (Argentina)
ingá-feijão (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas paripinadas generalmente con 2 pares de folíolos y el raquis alargado;
2. corteza externa lisa y de color marrón;
3. flores numerosas en espigas cilíndricas blancas;
4. el fruto es una vaina oblonga chata, con pulpa blanca, dulce y comestible;
5. forma parte del sotobosque.

Forma: Es un arbolito o árbol caduco pequeño de 5-12 m de altura, con un dap de 5-25 cm. La copa es alargada y rala con follaje verde oscuro. El tronco es suavemente tortuoso, recto y delgado. Es una especie muy variable.

Corteza: La corteza externa es lisa, de color marrón, con numerosas lenticelas. Al ser raspada tiene color pardo. Mide de 1-3 mm de espesor. La corteza interna es fibroza, de color rosado. Mide de 4-6 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, paripinadas y glabras de 10-30 cm de largo con el raquis alargado con ala angosta y una glándula entre cada par de folíolos. Los folíolos son generalmente 2 (1-3) pares elípticos o lanceolados puntiagudos de 3-10 cm de largo por 1-4 cm de ancho, haz verde oscura y lustrosa.

Flores y frutos: La inflorescencia son espigas axilares cilíndricas de 4-10 cm de largo. Las flores son numerosas, blancas de 1 cm de largo, con numerosos estambres. El fruto es una vaina oblonga chata de 5-12 cm de largo por 1.5 cm de ancho, castaño-amarillenta y glabra, que no se abre, con pulpa blanca dulce y comestible. Tiene hasta 10 semillas elípticas achatadas, castañas, de 1 cm de largo.

Digitized by Google



75. Inga marginata Willd. inga'i

1X

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es abundante en la selva de la Región Oriental. Es una especie esciófita que domina el sotobosque del bosque alto junto con el ñandypa'i (Sorocea bonplandii), katigua (Trichilia spp.), y el yvyra ta'i (Pilocarpus pennatifolius).

Madera: La madera tiene albura blanquizca y duramen rosado. Es dura y se usa para leña y estacas para el cultivo.

Otros usos: El fruto tiene una pulpa dulce y comestible. Es indicada en la medicina popular para úlceras vaginales y gárgaras. La decocción de la corteza es astringente y hemostática. En otros países los árboles han servido como sombra en las plantaciones de café.

Distribución: Amplia desde Costa Rica, Panamá y Colombia hasta Paraguay, el norte de Argentina y Bolivia.

Otros nombres vulgares: inga grande, pacay (Argentina); ingá, ingá-dedo (Brasil); cuajiniquil negro, sota caballo (Costa Rica); guabillo (Ecuador); shimbillo (Perú).

76. Inga uruguensis Hook. & Arn.

inga guasu (Paraguay)
ingaí (Argentina)
ingá banana (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas paripinadas pelosas con 3-6 pares de folíolos lanceolados sentados y el raquis alado;
2. corteza externa grisácea, áspera, desprendiéndose en trozos pequeños;
3. corteza interna de color rosado;
4. flores blancas grandes con muchos estambres blancos extendidos como hilos;
5. el fruto es una vaina pelosa con 4 filos y pulpa dulce y comestible.

Forma: Es la especie más grande de este género en la selva paraguaya, con una altura de 15-25 m y un dap de 30-75 cm. Es un árbol caduco. La copa verde oscura es redondeada, con ramas largas. El tronco es recto y un poco acanalado. El fuste varía de 5-10 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea, áspera, con trozos pequeños que se desprenden fácilmente. Al rasparse tiene el color pardo oscuro. La corteza interna es de color rosado y mide de 9-10 mm de espesor.

Hojas: Son paripinadas, pelosas, de 8-20 cm de largo, con el raquis y pecíolo cortos y alados. Los folíolos son de 3-6 pares, generalmente 4-5, lanceolados, puntiagudos de 3-12 cm de largo por 1.5-4 cm de ancho, sentados con 1 glándula entre cada par.

Flores y frutos: La inflorescencia es en espigas axilares de 4-8 cm de largo. Las flores son blancas, pelosas, tubulosas, con muchos estambres blancos extendidos como hilos de 3-5 cm de largo, que se marchitan en 1 día. El fruto es una vaina color bronce, pelosa de 4-12 cm de largo, con 4 filos o ángulos y pulpa blanca, dulce y comestible. Hay de 1-8 semillas oblongas, castañas oscuras. Florece y fructifica dos veces por año. Primero florece de marzo-abril y fructifica de mayo-junio. Más tarde tiene flores de septiembre-octubre y frutos de noviembre-diciembre.

Digitized by Google



76. Inga uruguensis Hook. & Arn. inga guasu

1X

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta especie forma parte del bosque "galería" en los litorales, las cercanías de lagunas, arroyos y ríos de las Cuencas del Paraná y Paraguay. Aparece también en otros tipos de habitats, pero con menor frecuencia.

En el Parque Nacional Ybycuí, los científicos han observado que los monos (Cebus apella) comen los frutos.

En otros países los árboles de este género (Inga) se utilizan para sombra en las plantaciones de café. También tiene aplicaciones agroforestales en el Paraguay, particularmente en el enriquecimiento de suelos.

Madera: La albura es de color castaño-amarillento, y el duramen de color ocre a rosado, más oscuro que la albura. Es moderadamente pesada (770 kg/m^3) con un veteado llamativo. Tiene aplicaciones posibles en trabajos que requieren maderas vistosas, como en mueblería.

Otros usos: La pulpa blanca del fruto es dulce y comestible. Es una planta melífera. Las tribus del Amazonas fabrican un polvo de las semillas (Inga spp.) que tiene características narcóticas.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, noreste de Argentina y noroeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: ingá colorado, pacay (Argentina); angá, ingazeiro (Brasil); ingá (Uruguay).

Especie afín: Inga affinis DC. es un árbol mediano común en el bosque alto de la Región Oriental, especialmente al lado de los ríos. Sus hojas son bícolores, con la cara superior glabra y lustrosa y la cara inferior pelosa, además de tener las flores más grandes. El fruto es generalmente torcido, de sección hexagonal.

77. Lonchocarpus leucanthus Burkart (L. albiflorus Hassler, no G. Don)

yvyra ita (Paraguay)
rabo ita (Argentina)
rabo de bugio (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas con 7-9 folíolos pequeños lanceolados de 2-5 cm de largo que le brindan un aspecto fino al follaje;
2. corteza externa grisácea, casi lisa;
3. corteza interna de color dorado;
4. numerosas flores pequeñas y blancas e irregulares como las del poroto;
5. el fruto es una vaina oblonga chata.

Forma: Es un árbol caduco, grande de 20-30 m de altura, con un dap de 40-85 cm. Las ramas primarias son largas y derechas y la copa es aplanada en la cima. El fuste mide de 6-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa grisácea es casi lisa, con lenticelas horizontales abundantes. Los árboles más viejos tienen la corteza un poco agrietada cerca de la base. Al rasparse aparece el color ocre. Mide de 2-5 mm de espesor. La corteza interna es dura, dorada hasta amarilla clara, con textura arenosa. Despide un olor característico. Mide de 10-18 mm de espesor.

Hojas: Las hojas de 5-8 cm de largo son imparipinadas. Los 7-9 folíolos son lanceolados, de 2-5 cm de largo por 1-2 cm de ancho, glabros, pelosos arriba y pálidos abajo.

Digitized by Google



77. <u>Lonchocarpus</u> <u>leucanthus</u> Burkart yvyra ita

1X

Digitized by Google

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 2-10 cm de largo. Hay de 5-50 flores blancas y vistosas de 5-8 mm de largo, irregulares con 5 pétalos como las del poroto. El fruto es una vaina oblonga chata, pelosa, de 2.5-7.5 cm de largo por 1-2 cm de ancho. Hay 1-3 semillas ovales blanco-verdosas, de 1-2 cm de largo por 0.5-1 cm de ancho. Florece de noviembre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Aparece con abundancia en la Cuenca del Paraná y los límites orientales de la Cuenca del Río Paraguay. Junto con ka'avusu (Lonchocarpus muehlbergianus) forma una gran parte del estrato superior del bosque alto.

Madera: La albura es gruesa, de color amarillo claro y el duramen es ocráceo. Es una madera fuerte, dura y moderadamente pesada (840 kg/m^3). El veteado es poco pronunciado. Es apta para los mismos usos que la especie relacionada ka'avusu sin hacer distinción, tales como láminas y parquets. Es susceptible al ataque de varios insectos y no es muy duradera. En el Paraguay se usa principalmente para leña, carbón y tablas de uso local.

Otros usos: Es un buen árbol melífero. A menudo se cultiva como ornamental por sus flores fragantes y vistosas. Como otras especies de este género, las raíces contienen rotenona.

Distribución: Este de Paraguay, sur de Brasil y noreste de Argentina.

Otro nombre vulgar: rabo amarillo (Argentina).

78. Lonchocarpus muehlbergianus Hassler

ka'avusu (Paraguay)
rabo (Argentina)
rabo (Brasil)
cuqui (Bolivia)

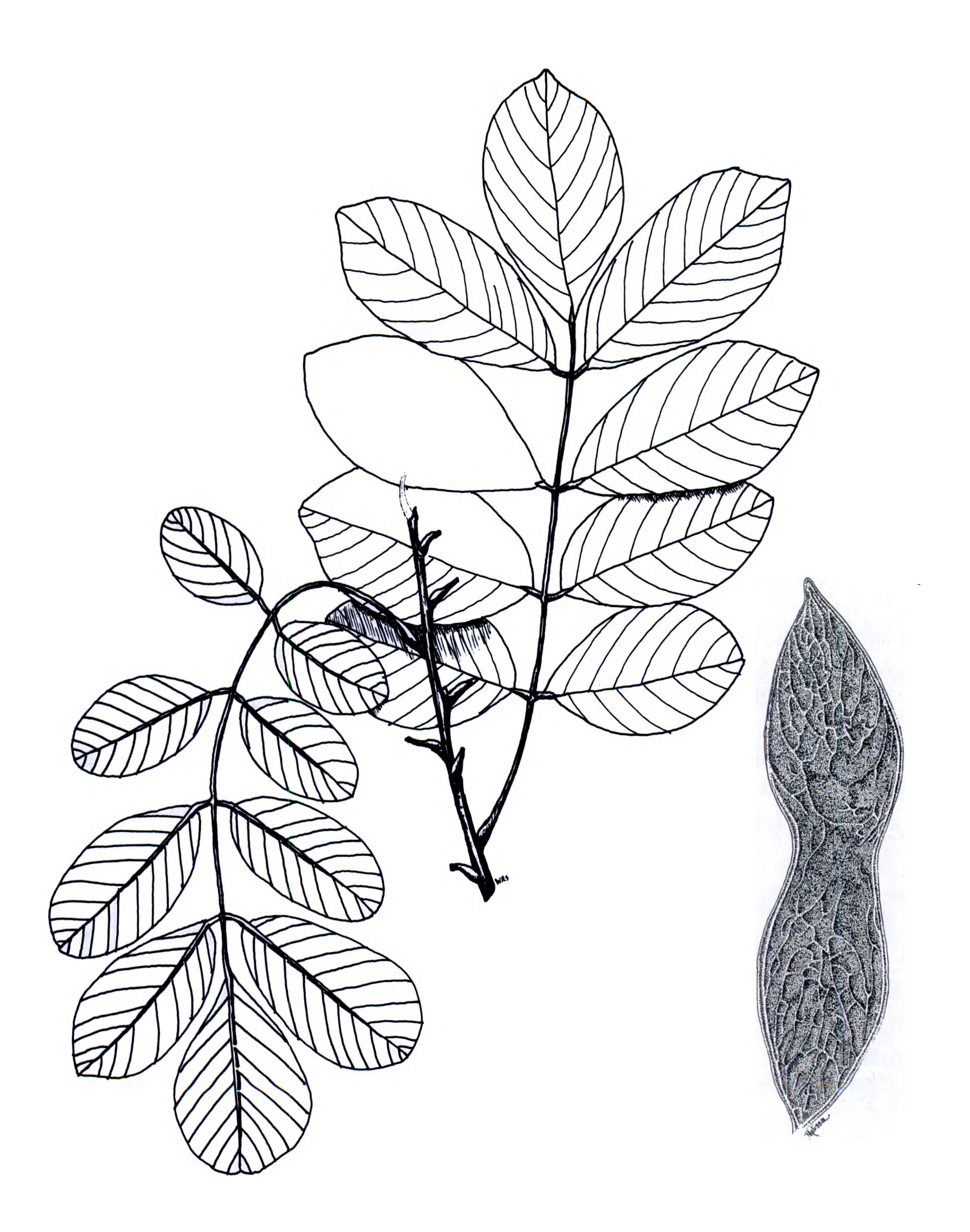
Reconocido por:
1. hojas imparipinadas con 7-13 folíolos elípticos grandes de 3-10 cm de largo;
2. corteza externa grisácea, casi lisa;
3. corteza interna dorada;
4. numerosas flores pequeñas azul-violáceas, irregulares como las del poroto;
5. el fruto es una vaina oblonga chata y castaña.

Forma: Es un árbol semi-caduco, grande de 20-30 m de altura, con un dap de 40-85 cm. Las ramas primarias de la copa son largas y derechas. La copa es aplanada en la cima. El tronco es cilíndrico, recto, largo y tiene aletas pequeñas en la base, especialmente en los ejemplares más grandes. El fuste es de 6-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa es de color grisáceo, casi lisa, con lenticelas horizontales abundantes. Los árboles más viejos tienen la corteza un poco agrietada. Al rasparse aparece un color ocre. Mide de 2-5 mm de espesor. La corteza interna es dura, dorada, con textura arenosa. Despide un olor característico. Mide de 10-18 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, imparipinadas, de 25-30 cm de largo. Los folíolos son de 7-13, elípticos, de 3-10 cm de largo por 2-6 cm de ancho, glabros arriba y pelosos abajo.

Digitized by Google



78. Lonchocarpus muehlbergianus Hassler ka'avusu

2/3X

Digitized by Google

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 10-40 cm de largo. Hay numerosas flores azul-violáceas de 8-10 mm de largo, irregulares como las del poroto. El fruto es una vaina chata, oblonga, castaña, pelosa, de 4-18 cm de largo por 3-5 cm de ancho. Hay 1-5 semillas ovales, blanco-verdosas, de 2-4 cm de largo por 1.5-3 cm de ancho. Florece de noviembre-diciembre y fructifica de febrero-abril.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Aparece con abundancia en la Cuenca del Paraná y en los límites orientales de la Cuenca de Paraguay. Es un árbol del bosque alto que constituye una gran parte del estrato superior. Representa un alto volumen de madera comerciable.

Su regeneración es abundante en lugares abiertos. En la Cuenca del Paraná es una de las especies que primero se establecen en chacras abandonadas.

Madera: La madera tiene coloración amarillo claro. Es dura, fuerte y moderadamente pesada (820 kg/m^3). El veteado es poco pronunciado. Insectos xilófagos (Lyctus) suelen atacar la madera seca. La madera es apta para láminas y parquets. El uso mayor es para leña, carbón y tablas para la construcción rural.

Otros usos: Es un buen árbol melífero. Arboles de este género tienen un alto contenido de rotenona en sus raíces.

Distribución: Bolivia, Paraguay y sur de Brasil.

Otros nombres vulgares: robo molle, rabo blanco (Argentina).

El botánico paraguayo Emilio Hassler coleccionó la muestra tipo cerca de San Joaquín, Paraguay, y nombró esta especie.

79. **Machaerium minutiflorium** Tul.
(M. stipitatum de autores)

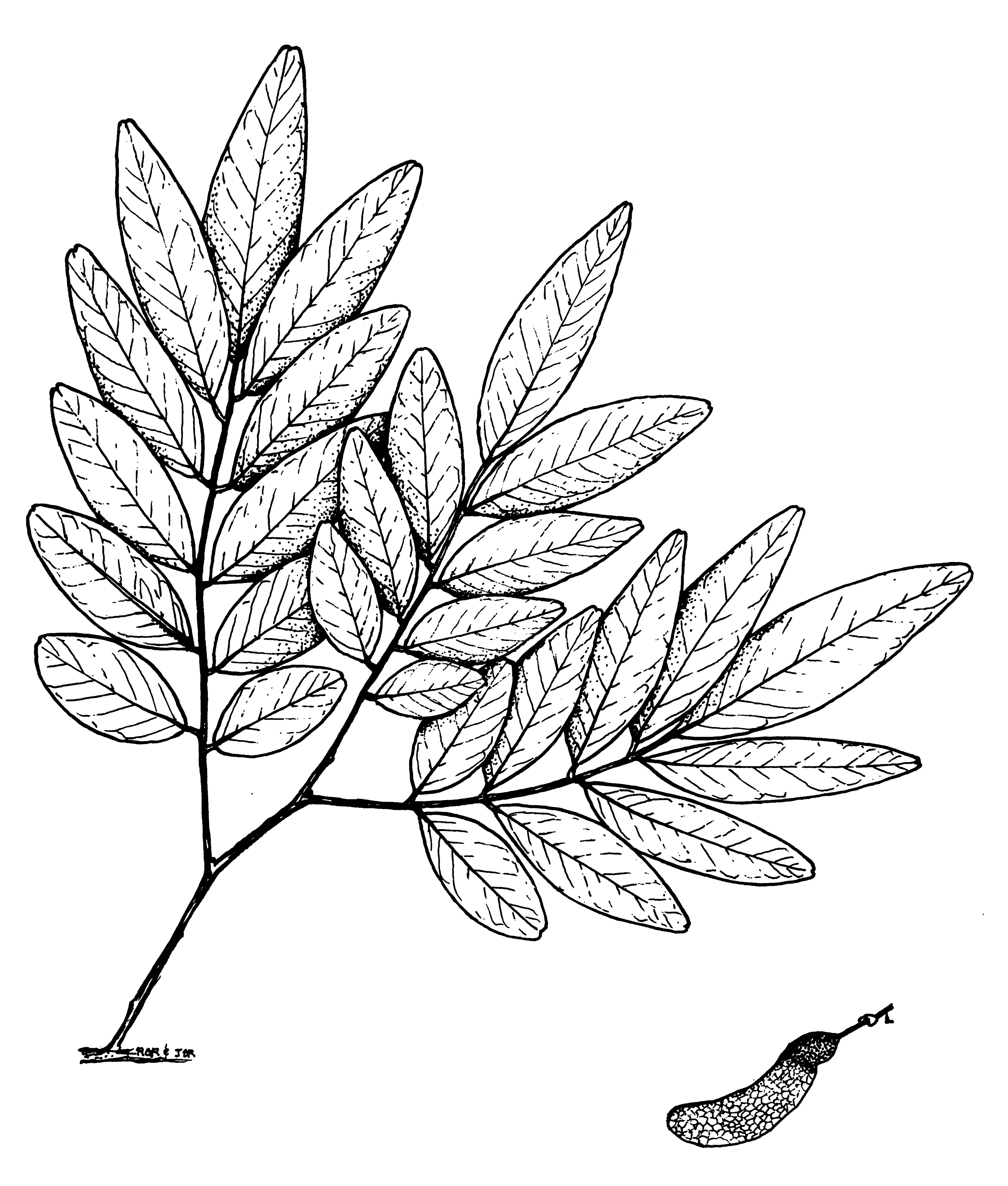
ysapy'y moroti (Paraguay)
moroti (Argentina)
canela do brejo (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas con 9-13 folíolos oblongos o lanceolados;
2. corteza externa áspera y escamosa;
3. tronco profundamente acanalado;
4. corteza interna blanquecina, fibrosa, que exuda una savia transparente y pegajosa;
5. numerosas flores pequeñas amarillo-verdosas irregulares como las del poroto;
6. el fruto es una sámara con ala larga.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño a mediano de 10-20 m de altura, y un dap de 20-45 cm. La copa es poco densa y aplanada en la cima. Las ramas son delgadas, largas y ascendentes. El tronco es delgado, algo tortuoso y profundamente acanalado, especialmente en la base. El fuste mide de 5-10 m de largo.

Corteza: La corteza externa es áspera y escamosa, con numerosas grietas pequeñas e irregulares, no profundas. Tiene escamas rectangulares abundantes que se desprenden fácilmente. Al rasparse presenta un color marrón. Su grosor total es de 3-6 mm. La corteza interna es fibrosa y blanquecina. Mide de 5-7 mm de espesor. Exuda una savia transparente y pegajosa.

Digitized by Google



79. Machaerium minutiflorium Tul. ysapy'y moroti

1X

Digitized by Google

Hojas: Son alternas imparipinadas de 8-12 cm de largo. Hay de 9-13 folíolos oblongos o lanceolados de 2-6 cm de largo por 1-2 cm de ancho, con el ápice romo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal o axilar. Hay de 5-25 flores pequeñas de 5-6 mm de largo, amarillo-verdosas, irregulares, con 5 pétalos como las del poroto. El fruto es una sámara de 4-5 cm de largo por 1-1.5 cm de ancho, de color castaño-claro. Hay 1 semilla ovoide castaña de 1 cm de largo. Florece de enero-marzo y fructifica de abril-junio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Tiene una amplia distribución en la Región Oriental. Se la encuentra como un componente común del estrato intermedio del bosque alto. Es una especie esciófita que habita una variedad de sitios, sobre todo los bosques secundarios.

Madera: La madera es de color amarillo-verdusco a marrón claro algo verdoso. El grano es entrelazado y la textura mediana. Es semi-pesada (580-660 kg/m^3) y semi-dura, pero no muy fuerte. Debido a su fuste delgado y defectuoso, no es muy apropiada para aplicaciones industriales, con excepción de pastas celulósicas. Se utiliza para leña.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Otros nombres vulgares: isapuy-mini, paloma rembiú (Argentina); sapuva, jacarandá, pe de banco, feijão crú, farinha secca (Brasil).

Parece que el nombre científico de Machaerium stipitatum ha sido aplicado incorrectamente a esta especie.

Especies afines: Jukeri vusi guasu (Machaerium aculeatum Raddi) es un arbolito espinoso, con las hojas pinadas con 10-30 pares de folíolos pequeños angostamente oblongos, el ápice con una muesca, con espinas pareadas desde estípulas y flores moradas. Es una especie componente común del sotobosque en la selva de la Región Oriental. Otra especie de jukeri vusi guasu (M. hirtum (Vell.) Stellfeld) es semejante, pero habita casi exclusivamente el bosque de tipo "cerrado".

80. Machaerium paraguariense Hassler

ysapy'y guasu (Paraguay)
sapy'y (Argentina)
sapuva (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas con 5-9 folíolos ovados o lanceolados;
2. corteza externa grisácea, con escamas que se desprenden fácilmente;
3. corteza interna de la cual fluye un látex sanguinolento;
4. numerosas flores pequeñas e irregulares, amarillo-verdosas como las del poroto;
5. el fruto es una sámara con ala larga.

Forma: Es un árbol siembre verde, mediano de 20-25 m de altura, con un dap de 35-80 cm. La copa es largada y aplanada en la cima, con las ramas primarias largas y rectas. El tronco es acanalado y recto, con aletas y fuste de 3-8 m.

Corteza: La corteza externa grisácea es áspera, con escamas grandes y delgadas que se desprenden longitudinalmente. Al ser raspada tienen color pardo. Mide de 5-10 mm de espesor. La corteza interna es de color blanquecino y mide de 3-10 mm de espesor. Al cortarse fluye un látex sanguinolento.

Digitized by Google



80. Machaerium paraguariense Hassler ysapy'y guasu

2/3X

Digitized by Google

Hojas: Las hojas son de 9-15 cm de largo, alternas, pinadas y glabras. Hay de 5-9 folíolos ovados o lanceolados de 4-6 cm de largo por 2-2.5 cm de ancho, con el ápice agudo y la base redondeada.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar. Tiene de 5-50 flores pequeñas de 6-7 mm de largo, irregulares, con 5 pétalos como las del poroto. El fruto es una sámara de 4.5-5.5 cm de largo por 1-1.2 cm de ancho, de color castaño claro. Contiene 1 semilla ancha fijada en la base del fruto. Florece en marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie esciófita que forma parte del segundo estrato del bosque de la Región Oriental. Es más abundante en la Cuenca del Paraná, pero no es muy común.

Madera: La madera es de color marrón claro con un veteado decorativo. Tiene una dureza mediana y se utiliza para chapas decorativas, láminas para revestidos, cabos de herramientas, etc.

Distribución: Paraguay, noreste de Argentina y Brasil. Ha sido vista en Bolivia.

Otros nombres vulgares: isapuí, sapuy-morotí (Argentina); cipó sapuvá (Brasil).

81. _Myrocarpus_ _frondosus_ Allemão

yvyra paje (Paraguay)
incienso (Argentina)
cabreúva (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas pinadas con 3-9 folíolos ovados con puntos y líneas translúcidas;
2. corteza externa grisácea, áspera, con surcos longitudinales profundos;
3. corteza interna blanco-amarillenta, a veces con olor débil a incienso;
4. el fruto es una sámara muy angosta con 2 alas largas por los lados.

Forma: Es un árbol semi-caduco grande de 25-35 m de altura, con un dap de 40-90 cm. La copa es angosta, redondeada y densa, con ramas ascendentes, tortuosas y dicótomas. El follaje es de color verde oscuro. El tronco es cilíndrico y poco tortuoso. El fuste es de 8-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea, áspera, dura, con surcos longitudinales profundos y costillas corchosas. Al ser raspada tiene color ocráceo. La corteza interna es de color blanco-amarillento, dura, con textura arenosa. Despide un olor característico de incienso, balsamo o resina. Mide de 4-8 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, pinadas, de 4-20 cm de largo. Los folíolos son de 3-9, ovados u ovado-lanceolados de 2.5-7 cm de largo por 1.5-4 cm de ancho, puntiagudos, con la base redondeada, la cara superior verde brillante y con puntos y líneas diminutas y translúcidas.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 3-10 cm de largo. Hay numerosas flores densas de casi 1 cm de largo, verde-amarillentas, fragantes, irregulares, con 5 pétalos angostos. El fruto es una sámara oblongo-lanceolada, muy angosta, aplanada, de 5-10 cm de largo por 1-2 cm de ancho, con 2 alas largas membranáceas por los lados. Hay de 1-2 semillas angostamente cilíndricas. Florece de septiembre-octubre y fructifica de noviembre-diciembre.

Digitized by Google



81. Myrocarpus frondosus Allemão yvyra paje

2/3X

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol importante del estrato superior, que existe con mayor frecuencia en las partes húmedas de la selva. Habita más la Cuenca del Paraná, pero en ninguna zona es muy abundante. Es una especie higrófita y heliófita que necesita aperturas en el dosel para su regeneración natural. Se han realizado plantaciones en "tocones" con una sobrevivencia muy buena. El crecimiento inicial no es muy rápido pero hay informes que esta especie es de crecimiento rápido una vez establecida. Según el informe de Hutchinson (1974), esta especie tiene un incremento diamétrico anual promedio de 0.52 cm/año en el bosque natural. Rizzini (1971) la estudió en sitios más favorables, y observó un incremento diamétrico de 0.93 cm/año. En plantaciones crece con mala forma, necesita poda correctiva. Se recomienda para plantaciones de enriquecimiento.

Las semillas pierden rápidamente su poder germinativo. Es necesario cosecharlas y sembrarlas inmediatamente. Un kilo tiene aproximadamente 25.000 semillas.

Madera: Es una madera pesada (800-850 kg/m^3), dura y fuerte. Tiene textura homogénea, fina, con el grano medio espigado. Las características del secado y la estabilidad son buenas. La albura es de color blanco-ocráceo y el duramen, castaño claro a castaño-rojizo. Al cortarse la madera despide un olor agradable y característico debido al contenido de tanino y gomaresinas en la misma. El corte longitudinal demuestra los radios leñosos anchos, que le brindan un veteado hermoso. Por lo tanto, es utilizada en ebanistería, mueblería y enchapado. Es muy cotizada en el mercado nacional e internacional.

Otros usos: El nombre incienso se debe a la resina aromática que fluye del árbol. Al ser quemada se asemeja mucho a la "myrra" y es utilizada en remplazo del verdadero incienso.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Otros nombres vulgares: incienso (Paraguay); ibirá-payó (Argentina); oleo pardo, cabreúna, brahuna, pau bálsamo (Brasil).

82. Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan
(Piptadenia rigida Benth.)

kurupa'y ra (Paraguay)
anchico colorado (Argentina)
angico-vermelho (Brasil)
kari kara (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas finas con numerosos folíolos pareados, muy angostos;
2. corteza externa que se desprende en láminas, dándole un aspecto escamoso;
3. corteza interna de color rosado claro;
4. flores numerosas diminutas, amarillo-verdosas, apiñadas en espigas;
5. el fruto es una vaina aplanada ondulada, con semillas chatas, rodeadas por un ala angosta.

Forma: Es un árbol caduco, grande de 20-35 m de altura, con un dap de 50-120 cm. El tronco es cilíndrico, largo, acanalado en la base, poco tortuoso o derecho. Se ramifica en pocas ramas largas y derechas que soportan la copa aplanada plumosa y poco densa, de follaje verde oscuro. El fuste mide de 5-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa es castaño-grisácea, con grietas longitudinales poco profundas que se desprenden en láminas de 6-10 cm de largo, dándole un

Digitized by Google



82. Parapiptadenia rigida (Benth.) Brenan kurupa'y ra

1X

Digitized by Google

aspecto escamoso prominente, que es característico de este árbol. Al ser raspada tiene color pardo. Su grosor es de 6-12 mm. La corteza interna es dura, de color rosado claro y mide de 4-9 mm.

Hojas: son alternas, bípinadas, de 8-15 cm de largo, con 3-8 pares de pinas de 2-7 cm de largo. Los folíolos son 20-30 pares en cada pina, lineales, de 6-12 mm de largo y de 1.5-2.5 mm de ancho, puntiagudos, con la base desigual, bicolores, con la cara inferior de color verde más claro. El pecíolo de 2-2.5 cm presenta una glándula oblonga.

Flores y frutos: La inflorescencia es una espiga axilar cilíndrica de 2-7 cm de largo. Hay numerosas flores diminutas apiñadas, amarillo-verdosas, de 3-5 mm de largo. El fruto es una vaina aplanada ondulada de color castaño de 4-15 cm de largo por 1-2 cm de ancho. Hay 5-15 semillas planas, castañas de 8-10 mm de diámetro, rodeadas por un ala angosta. Florece de septiembre-octubre y tiene frutos maduros de marzo-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol característico del estrato superior de la selva de la Región Oriental, tanto en la Cuenca de Paraná como en la de Paraguay. Crece tanto en suelos húmedos como secos, pero con más frecuencia en los sitios altos de buen drenaje. Es productor prolífico de semillas y su regeneración es abundante en las aperturas de los bosques. Su papel ecológico es similar al del kurupa'y kuru (Anadenathera colubrina), a la cual se parece mucho, pero kurupa'y ra es mucho más común en los suelos arcillosos.

Según Klein (1972), es una parte importante de la asociación caracterizada por kuri'y o pino Paraná (Araucaria angustifolia).

Debido a las semillas delicadas, es recomendable hacer su cosecha cuando las semillas están bien formadas, y los frutos todavía verdes. Es importante sembrar las semillas rápidamente o almacenarlas refrigeradas. Las semillas (45.000-47.000/kg) germinan en 8-10 días.

Se trata de una especie heliófita que siempre necesita plena luz. Se ha observado que el crecimiento inicial es muchas veces casi horizontal, enderezándose después. Según informes de Brasil, su incremento de altura varía de 0.60-2.10 m, con un promedio de 1.50 m/año. El incremento diamétrico promedio de los ensayos era de 1.60 cm/año.

Madera: Es pesada (950-1000 kg/m^3), muy dura y fuerte. La albura es de color rosado claro y el duramen castaño-rosado. Posee buenas propiedades de resistencia en contacto con la tierra y la intemperie. En una madera muy fuerte y resistente, que podría utlizarse en las mismas aplicaciones que el lapacho. Es una especie preferida para leña, carbón y postes.

Otros usos: La corteza contiene de 6-20% de tanino.

Distribución: Sur de Brasil, Bolivia, Paraguay, norte de Argentina y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: kurupa'y jata (Paraguay); anchico, cebil blanco, horco cebil, curupay-ra (Argentina); angico (Uruguay); angico vermelho, angico-cedro, angico-dos-montes, parica (Brasil).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

83. Parkinsonia aculeata L.

yam waaye (Lengua-Maskoy, Paraguay)
cina-cina (Argentina)
cina-cina (Uruguay)

Reconocido por:
1. ramas con corteza lisa de color verde;
2. hojas bipinadas con espina terminal, 2-4 ráquises largos y aplanados, colgantes y numerosos folíolos muy pequeños;
3. vaina estipitada angosta y más angosta entre las pocas semillas.

Forma: Es un arbusto o árbol pequeño de 3-7 m de altura, y un dap de hasta 30 cm. La copa es redondeada, ancha y poco densa, con las ramas siempre verdes pero las hojas caducas.

Corteza: La corteza externa es lisa y verde en ejemplares jóvenes, luego un poco áspera y finamente agrietada con abundantes lenticelas. Se nota el color verde en las grietas. La corteza interna es fina y fibrosa de color blanco.

Hojas: Las hojas son alternas, bipinadas, con 1 espina terminal de hasta 1 cm y a veces por los lados 2 espinas cortas como estípulas, y 2-4 pinas colgantes de 10-40 cm de largo, cada una con 60-160 folíolos alternos oblongos de 3-8 mm de largo por 1-2 mm de ancho, que caen temprano.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar con 3-30 flores de 1-2.5 cm de largo con 5 pétalos amarillos extendidos, el superior con manchas rosadas. El fruto es una vaina estipitada castaña de 2.5-7 cm de largo por 6-8 mm de diámetro con punta muy larga. Hay 1-5 semillas castañas ovales como porotos de 4-8 mm de largo. Florece de noviembre-diciembre y fructifica de diciembre-enero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Existe mayormente en los sitios húmedos, tales como las cercanías de lagunas, arroyos y terrenos con inundaciones periódicas (anegadizos). Habita discontinuamente todo el Chaco y varias llanuras de la Región Oriental en Paraguarí, Misiones, Central y Neembucú.

Esta especie es un ejemplar de los pocos árboles de regiones semi-áridas que tienen ramas y troncos verdes lisos. Asi se reducen la superficie de las hojas y la transpiración de agua. También estos tallos verdes y los ráquises aplanados funcionan como hojas en la fabricación de alimento.

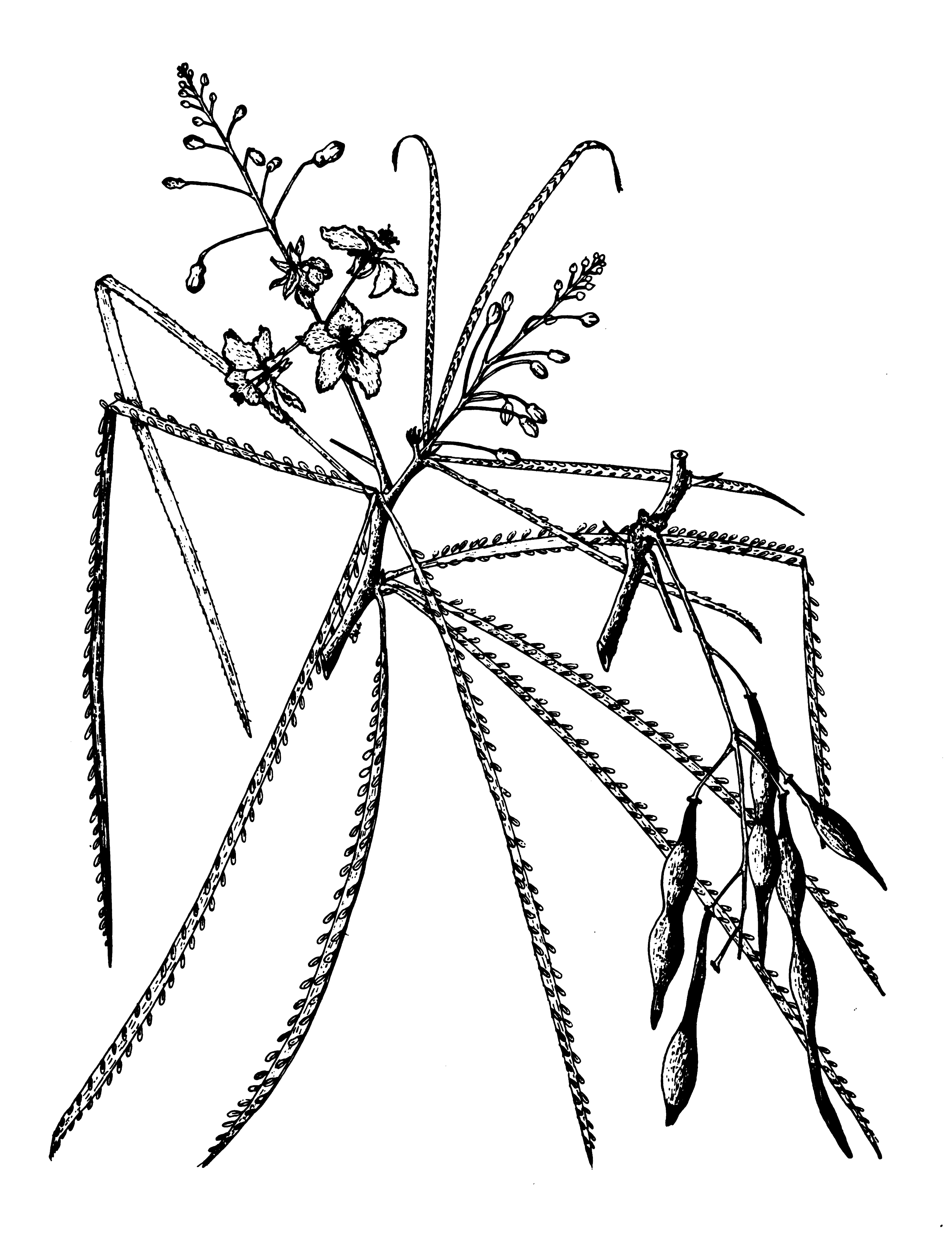
Madera: La albura es de color amarillento y el duramen pardo-rojizo. La madera es moderadamente pesada (600 kg/m^3). Se utiliza para leña y carbón. También da una fibra utilizada por los indios como textil.

Otros usos: Los indígenas usaban la planta como febrífugo. El ganado come el follaje y las vainas. Es sembrado como ornamental y para cercos vivos.

Distribución: Es amplia por América tropical y subtropical desde el borde sudoeste de Estados Unidos y México al sur hasta Paraguay, norte de Argentina y Uruguay. Introducido y naturalizado en las Antillas y en el Viejo Mundo.

Otros nombres vulgares: Jerusalem-thorn, horsebean, Mexican paloverde (EE. UU.); paloverde (México); retama (México a Colombia); sulfato, sulfatillo, palo de rayo (Guatemala); sulfato (Salvador); acacia de agüijote (Nicaragua); junco marino, espinillo (Cuba); madam naiz, madam yass (Haití); lluvia de oro, acacia de los masones, cambrón, siempre-viva (República Dominicana); palo de rayo, flor de rayo, flor de mayo (Puerto Rico); boonchi strena, wonder-tree (Antillas Holandesas); yabo, sauce, sauce espino, goajiro (Colombia); espinillo, paují, cují extranjero (Venezuela); mataburro (Perú).

Digitized by Google



83. Parkinsonia aculeata L. yam waaye

2/3X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

84. *Peltophorum dubium* (Sprengel) Taubert

yvyra pyta (Paraguay)
caña fistula (Brasil)
pacay (Bolivia)
caña fistula (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas grandes de 20-45 cm de largo, con numerosos folíolos opuestos pequeños y oblongos, el ráquis provisto de pelos rojizos;
2. corteza interna rosada;
3. numerosas flores vistosas con 5 pétalos redondeados y amarillos;
4. el fruto es una vaina pequeña oblonga, plana y alada, que permanece en el árbol.

Forma: Este árbol caduco, grande alcanza una altura de 20-35 m y un dap de 40-200 cm. El tronco es acanalado en la base, derecho o suavemente tortuoso. La copa es grande, ancha y aplanada en la cima, con ramas gruesas y tortuosas; la ramificación es dicótoma. El fuste aprovechable es de 6-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa castaño-grisácea tiene grietas longitudinales. Es de color castaño-rosado al ser raspada. Se desprende en forma de láminas. La corteza interna es de color rosado, fibrosa, y mide de 12-13 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, bipinadas, de 15-40 cm de largo, con 8-25 pares de pinas de 4-15 cm de largo. Los folíolos son 5-30 pares en cada pina, oblongos de 5-15 mm de largo por 2-5 mm de ancho.

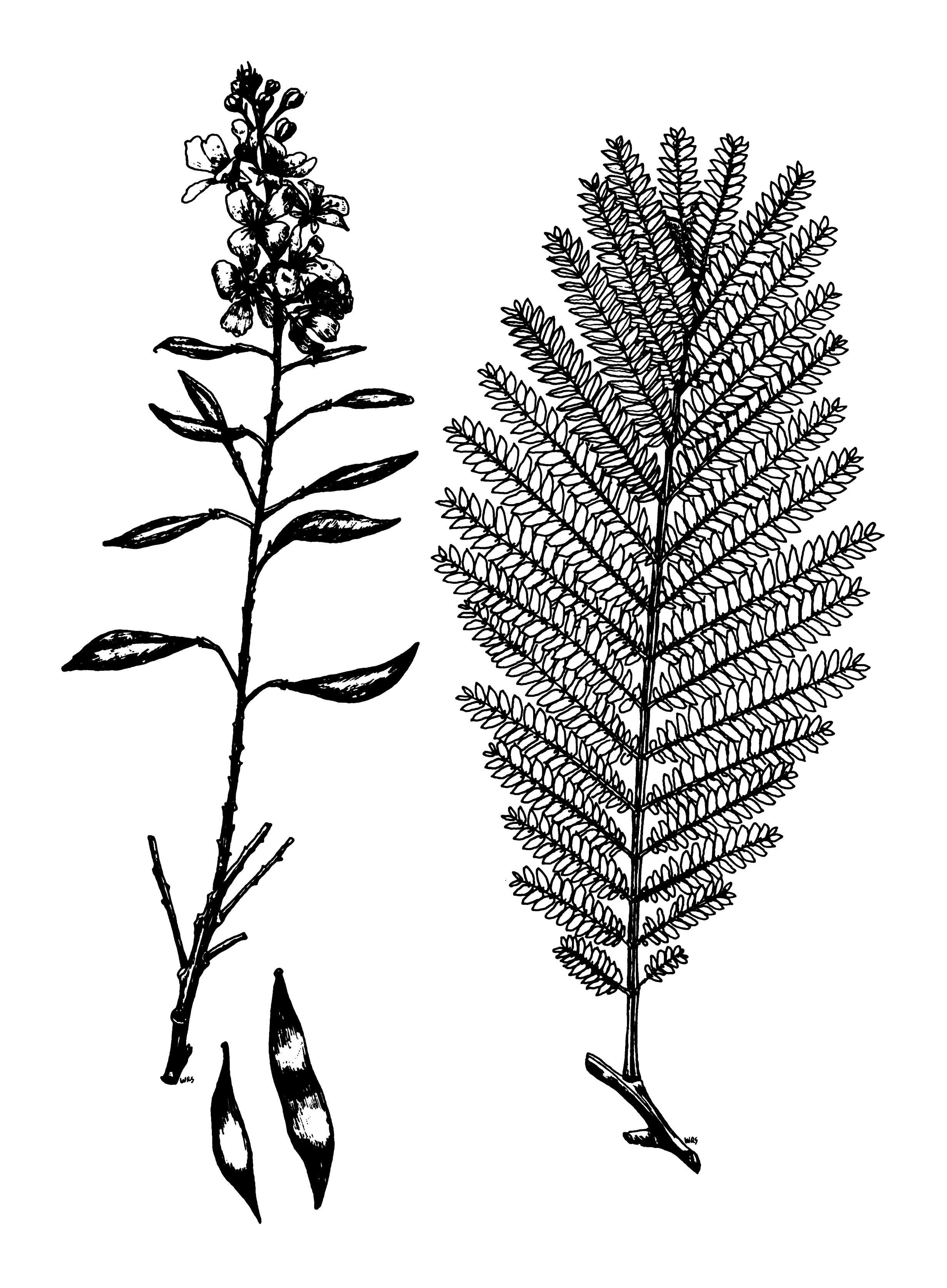
Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal. Hay de 10-75 flores amarillas de 2.5 cm de ancho por los 5 pétalos, redondeados y extendidos. El fruto es una vaina indehiscente, castaña, samaroide, alada, de 3-8 cm de largo por 1-1.5 cm de ancho. Las 1-3 semillas son castañas claras, oblongas, de 5-8 mm de largo. El raquis está provisto de pelos rojizos. Florece de noviembre-mayo y tiene frutos maduros de abril-diciembre.

Las semillas permanecen en el árbol mucho tiempo, pero es importante recolectarlas en abril, antes de que las larvas de varios insectos las dañen. Las flores abundantes poseen una gran cantidad de néctar, que a través de su largo período de floración es muy útil para la apicultura.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una de las especies más características y abundantes en las selvas de la Región Oriental. Se encuentra con frecuencia en la Cuenca del Paraná, como también en la del Río Paraguay. Forma una parte dominante del estrato superior. También habita parte del Chaco. Es una especie heliófita y desempeña un papel pionero en los campos abiertos y matorrales. Habita una gran variedad de sitios con excepción de aquellos muy húmedos.

Se trata de una especie de crecimiento rápido. Las plantaciones en sitios buenos pueden alcanzar hasta 3 m de altura y 2 cm de dap en el primer año. En plantaciones de enriquecimiento requiere aperturas grandes para su desarrollo adecuado. Las raíces tienen nódulos grandes que fijan nitrógeno. Es una especie indicada para plantaciones en suelos pobres. Las plantaciones en campos abiertos demuestran típicamente mala forma y es necesario la poda correctiva.

Digitized by Google



84. Peltophorum dubium (Sprengel) Taubert — yvyra pyta

2/3X

Digitized by Google

Madera: Es pesada (850-900 kg/m^3), fuerte y elástica. La albura es de color blanco-rosado y el duramen es castaño-rosáceo o rosado oscuro. La madera tiene la tendencia a torcerse y se debe realizar su secado lentamente. Se utiliza la madera expuesta a la intemperie, pero no es muy resistente en contacto con la tierra. Tiene la textura mediana, con el grano muy variable. Se utiliza en construcciones y carpintería en general, como también en ebanistería. Tiene un hermoso veteado que se podría utilizar en otras aplicaciones.

Otros usos: Las flores amarillas vistosas hacen de éste un hermoso árbol ornamental. Es común por las calles y avenidas.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, Bolivia, noreste de Argentina y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: ibirá-pitá, vira pita (Argentina); angico, angico cangalha, cambui (Brasil); ibirá-pitá, árbol de Artigas, caña fístula (Uruguay).

Se informa que esta especie es el árbol de mayor tamaño en el Uruguay, hasta unos 25 m de altura.

85. Pithecellobium saman (Jacq.) Benth. (Samanea saman (Jacq.) Merrill)

manduvi'ra (Paraguay)
samán (Argentina)
chontaquiro (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas con los folíolos pareados, elípticos del extremo más grandes que los demás;
2. corteza externa áspera con grietas longitudinales, de color pardo;
3. corteza interna de color amarillento o rosada;
4. flores numerosas, vistosas, en cabezuelas grandes con numerosos estambres blancos y rosados;
5. el fruto es una vaina chata castaña.

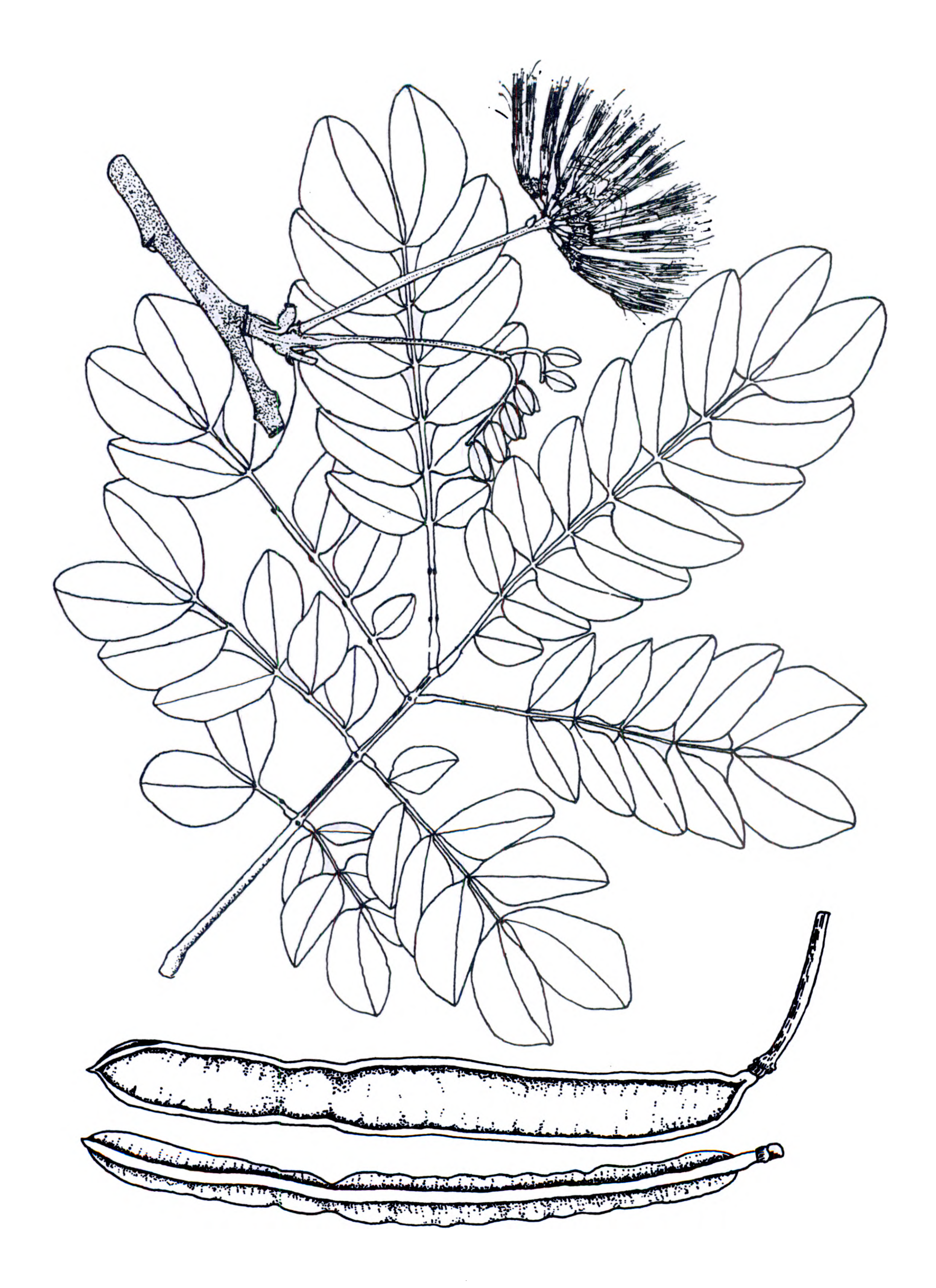
Forma: Es un árbol grande, siempre verde de 16-28 m de altura, con un dap de 45-100 cm. El tronco es largo, recto y cilíndrico. La copa, formada por ramas horizontales largas y gruesas, es redondeada y más ancha que alta. El fuste aprovechable es recto y varía de 7-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa es de color pardo, áspera y acanalada. Forma placas finas y costillas corchosas. La corteza interna es de color amarillento o rosado y mide de 7-8 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, bipinadas de 15-40 cm de largo, con 2-5 pares de pinas de 8-20 cm de largo. Los folíolos son de 2-10 pares en cada pina, elípticas, de 2-4 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho, con punta roma, borde entero y lados desiguales, haz verde lustrosa, el envés pálido y finamente peloso. Los folíolos pareados se cierran durante la noche y en días nublados.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cabezuela axilar grande de 6 cm de ancho desde un tallo largo. Las flores son numerosas de 4 cm de largo, cada una con numerosos estambres blancos y rosados. El fruto es una vaina chata castaña de 10-20 cm de largo por 1.5-2 cm de ancho con pulpa dulce y no se abre. Tiene hasta 20 semillas castañas oblongas de 5-10 mm de largo. Florece de octubre-noviembre.

Digitized by Google



85. Pithecellobium saman (Jacq.) Benth. manduvi'ra

2/3X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Forma parte del estrato superior de la selva de la Cuenca de Paraguay. Es más frecuente en el norte, en los Departamentos de San Pedro, Concepción, Amambay y Canenciyú, alcanzando su mayor tamaño en los cerros de Amambay. Prefiere los suelos arenosos bien drenados. Es una especie heliófita de crecimiento rápido. Tiene abundantes raíces superficiales. Hay aproximadamente 5000 semillas por kilo.

Madera: La albura es delgada y amarillenta. El duramen es de color castaño-rojizo. La madera es moderadamente dura y liviana (440-500 kg/m^3). Toma un buen pulimento, pero el grano cruzado es difícil de trabajar. Tiene usos potenciales para muebles y tallados de madera. Es resistente y apta para postes.

Otros usos: El árbol proporciona buena sombra. Las flores son vistosas y hacen del manduira un ornamental bonito. También producen mucho néctar para las abejas. Las vainas son comestibles y la pulpa es dulce con un sabor a regaliz. En varios países se hace una harina de los frutos, que es un alimento excelente para las vacas, chanchos, cabras y gallinas.

Distribución: Oriundo desde México hasta Argentina, Paraguay y Brasil. Ampliamente sembrado y naturalizado en los trópicos incluyendo a las Antillas y el Viejo Mundo.

Otros nombres vulgares: samán, algarrobo (español); raintree, saman (inglés); arbre à pluie (francés); gouannegoul (Haití); licorice (Islas Vírgenes); guango (Jamaica); cow-tamarind (Trinidad); French tamarind, guango (Guyana); cenicero (Centro América); samaguare (Colombia); lara, urero (Venezuela); huacamayo-chico (Perú); monkeypod (Hawaii).

86. Pithecellobium scalare Griseb. — tatare (Paraguay)
(P. tortum Mart., P. scalare (Griseb.) Hassler) — tatané (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas con 2-4 pares de pinas y numerosos folíolos oblongos;
2. corteza externa corchosa de color amarillento;
3. corteza interna amarillo-ocrácea;
4. ramitas tortuosas con 1-2 espinas en los nudos;
5. el fruto es una vaina en forma de espiral.

Forma: Es un árbol caduco, mediano de 12-16 m de altura, con un dap de 30-80 cm. La copa es redondeada, densa y ancha. Las ramitas son tortuosas y a menudo tienen 1-2 espinas pequeñas de hasta 1 cm en los nudos. El tronco es corto, cilíndrico, recto y tortuoso. El fuste mide de 2-5 m de altura.

Corteza: La corteza externa es corchosa, áspera y gruesa, de color amarillento. Tiene surcos longitudinales profundos que forman costillas que se desprenden fácilmente. Mide de 20-30 mm de espesor. Al ser raspada tiene color ocre claro. La corteza interna es fibrosa de color amarillo-ocráceo. Después de cortarse despide una pequeña cantidad de savia rojiza. Mide de 6-10 mm.

Hojas: Son alternas, bipinadas, de hasta 20 cm de largo, con 2-4 pares de pinas de 2-10 cm de largo y una glándula diminuta en el pecíolo. Los folíolos son de 5-12 pares en cada pina, angostamente oblongos, de 7-15 mm de largo y 3-4 mm de ancho, con la base asimétrica y el ápice puntiagudo.

Digitized by Google



86. *Pithecellobium* *scalare* Griseb. tatare

1X

Digitized by Google

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima axilar, con 1-10 capítulos de 2 cm de diámetro. Hay muchas flores de 1 cm de largo, blanco-verdosas, fragantes con numerosos estambres. El fruto es una vaina torcida negra en forma de espiral, con 2-3 espiras irregulares, de hasta 10 cm de largo. Las semillas son ovoides, aplanadas de 7-10 mm de largo. Florece de agosto-noviembre y fructifica de marzo-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta especie es típica de los campos húmedos de la Cuenca de Paraguay. Aparece tanto en el Chaco Húmedo de la Región Occidental como en la Región Oriental. Es característica de las selvas del tipo sabana. Raras veces se encuentra en el bosque alto. Es una especie heliófita que se regenera con facilidad en forma abundante. Llega a formar masas extensivas que se extienden rápidamente.

Su crecimineto es rápido. Quizás en el futuro esta especie asumirá una mayor importancia como especie adecuada para plantaciones. Las semillas abundantes germinan fácilmente. También se reproduce por medio de estacas vegetativas.

Madera: La albura es de color blanco-amarillento y el duramen es amarillo-ocráceo. Es semi-pesada (510 kg/m^3) y semi-dura. La textura es mediana, el grano derecho y el veteado amarillento de brillo dorado. Tiene posibles aplicaciones como madera decorativa. También se usa para leña.

Otros usos: La corteza suministra un colorante amarillo. Las flores producen un néctar que atrae a las abejas.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y Bolivia.

Otros nombres vulgares: yaatî poktîm (Lengua-Maskoy, Paraguay); espinillo (Argentina).

87. Plathymenia foliolosa Benth. (P. modesta (Speg.) Burkart) — morosyvo say'ju (Paraguay), viñatico (Brasil)

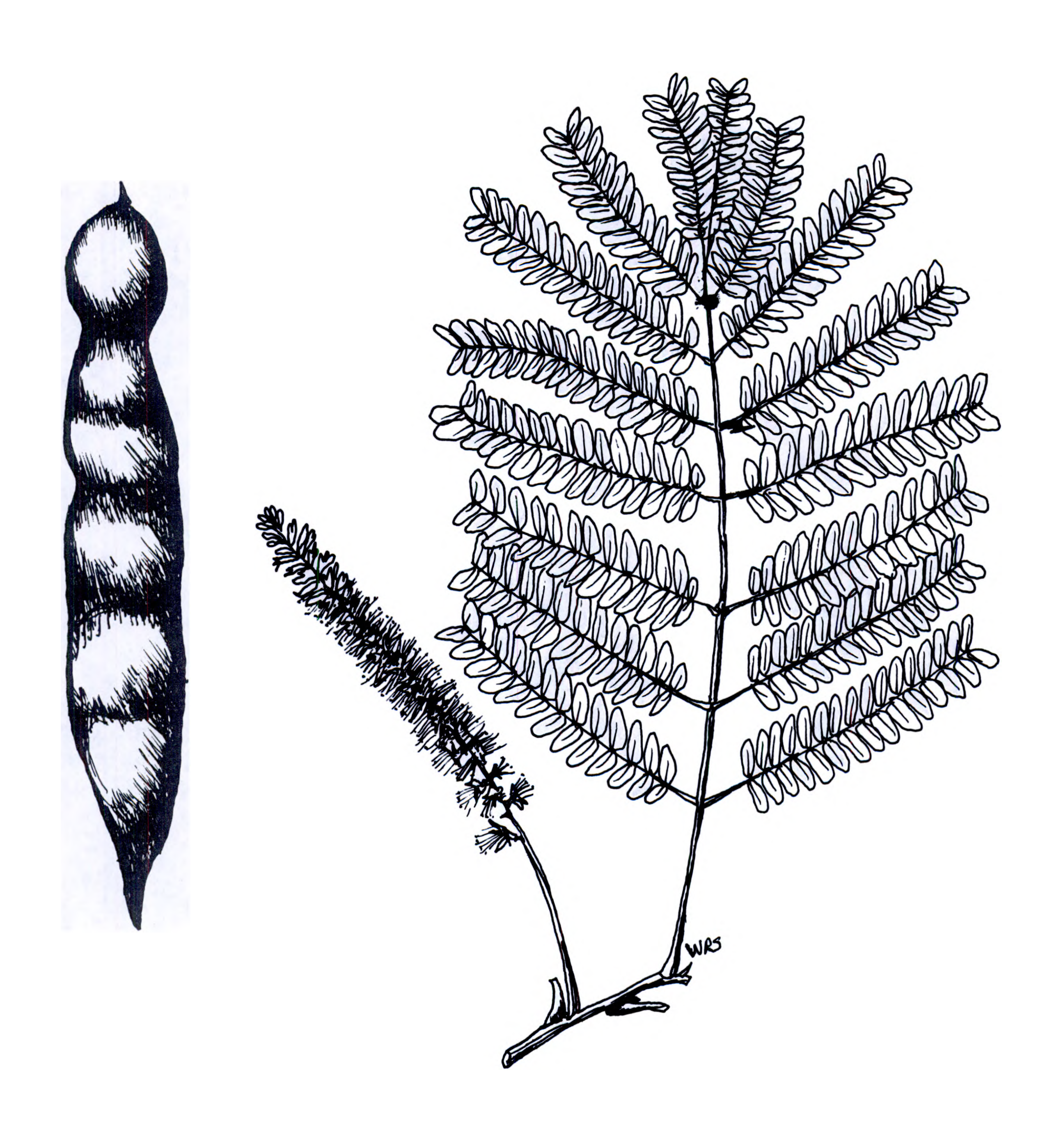
Reconocido por:
1. hojas bipinadas con numerosos folíolos alternos u opuestos, pequeños, oblongos, bicolores;
2. corteza externa grisácea y escamosa;
3. corteza interna rojiza;
4. flores numerosas, pequeñas blanquecinas en espigas largas;
5. el fruto es una vaina oblonga chata.

Forma: Es un árbol caduco, mediano de 6-18 m de altura y un dap de 25-50 cm. La copa es irregular, más o menos redondeada y poco densa. El tronco es bien cilíndrico y a menudo torcido. El fuste mide de 2-4 m de largo.

Corteza: La corteza interna es grisácea, dura y escamosa, con grietas pequeñas. Las escamas tienen de 2-3 mm de ancho, de forma variable, pero más bien redondeadas. Al sacar una escama deja una mancha marrón que contrasta con el color de la corteza más vieja. Mide de 4-5 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, bípinadas, de 5-20 cm de largo con 4-8 pares de pinas de 5-10 cm de largo cada una. Los folíolos son 10-15 pares alternos u opuestos oblongos de 5-15 mm de largo por 1.5-4 mm de ancho con el ápice redondeado.

Digitized by Google



87. Plathymenia foliolosa Benth. morosyvo say'ju

1X

Digitized by Google

Flores y frutos: La inflorescencia es una espiga larga de 10-12 cm de largo. Las flores son numerosas blanquecinas de 5 mm de largo con muchos estambres. El fruto es una vaina oblonga chata de 5-15 cm de largo por 1.5-4 cm de ancho, castaña y glabra. Tiene hasta 12 semillas aladas, cuadradas y castañas de 1 cm de largo y ancho. Se ha observado que fructifica de abril-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie de la Región Oriental, encontrándose en la parte norte de la Cuenca del Río Paraguay (Departamentos de Concepción y Amambay). Forma parte del bosque tipo sabana intercalado con palmas, conocido en el Brasil como "campo cerrado".

Madera: La madera es dura y pesada de color amarillento brillante, que se torna pardusca. Dura mucho tiempo bajo tierra. En su zona es apreciada para postes, construcciones civiles y muebles.

Distribución: Brasil, Paraguay, norte de Argentina y este de Bolivia.

Otros nombres vulgares: amarelão, vinhático-do-campo (Brasil).

88. *Prosopis affinis* Griseb. — ñandubay, algarobillo (Paraguay)
(*P. algarobilla* Griseb., — ñandubay, algarobillo (Argentina)
P. nandubey Lorentz ex Griseb.)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas con 1-3 pares de pinas de 4 cm;
2. folíolos 12-24 pares por pina, diminutos de 2.5-5 mm de largo;
3. vainas curvas amarillas con manchas violáceas;
4. espinas pequeñas abundantes, pareadas en los nudos;
5. ramas gruesas tiesas.

Forma: Es un árbol caduco pequeño de 3-8 m de altura y un dap de 20-50 cm. La copa es irregular o redondeada. Sus ramas no son tan flexibles o delgadas como las de otras especies de *Prosopis*. Las ramitas son zigzagueadas, con espinas pequeñas pareadas de 5-25 mm. El tronco es corto y tortuoso.

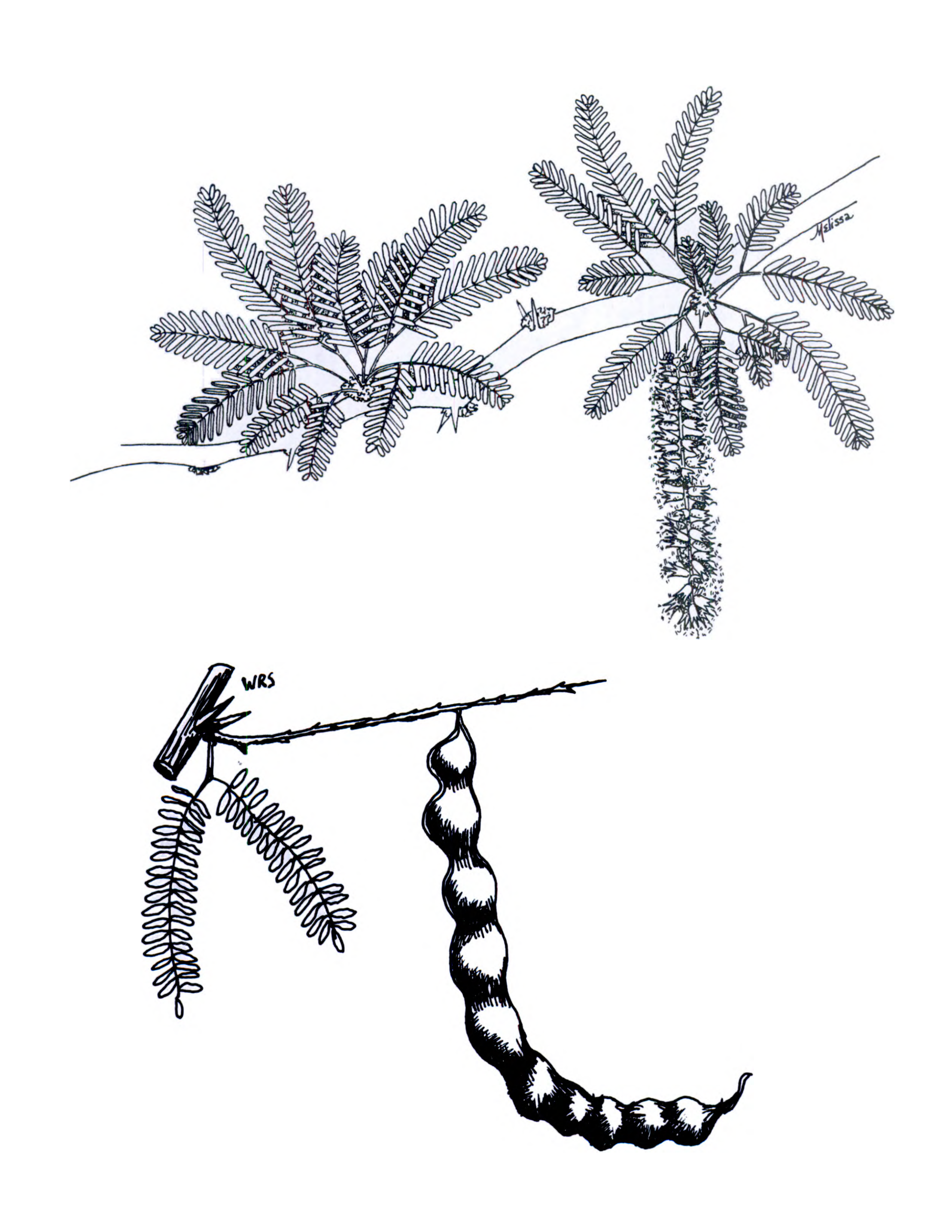
Corteza: La corteza externa es castaña, áspera a muy áspera, con surcos longitudinales. Exhibe un color pardo al ser raspada. Mide de 3-10 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa de color blanco. Mide de 1-4 mm de espesor.

Hojas: Son alternas y fasciculadas, bipinadas, de 1-5 cm de largo, con 1-3 pares de pinas. Hay de 12-24 pares de folíolos por pina, de 2.5-5 mm de largo por 0.8-1.0 mm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo espiciforme de 5-13 cm con 20 o más flores blancas-verdosas de 3-5 mm de largo. El fruto es una vaina curva amarilla con manchas violáceas, de 7-15 cm de largo por 1-1.5 cm de ancho. Hay de 5-20 semillas de 7-10 mm de diámetro. Florece de septiembre-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en el Chaco Húmedo y en ciertas regiones de los Departamentos de Ñeembucú, Paraguarí, Misiones y Central. También habita los sitios con inundaciones periódicas, asociado con la palma *Copernicia alba*. Generalmente crece en lugares levemente elevados, adentro de las llanuras.

Digitized by Google



88. Prosopis affinis Griseb. ñandubay, algarobillo

1X

Digitized by Google

Madera: La madera es muy dura y muy pesada (1065 kg/m^3). La albura es de color amarillento y el duramen de color castaño-rosado. Es muy resistente a la intemperie por lo cual se utiliza mucho para postes. También es muy cotizada su leña y carbón.

Otros usos: Es una planta melífera. Las vainas tienen cierto valor nutritivo y forrajero.

Distribución: Sur de Bolivia (?), Paraguay, noreste de Argentina, sur de Brasil y oeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: espinillo, algarrobo ñandubay (Argentina); ñandubay (Uruguay).

89. Prosopis alba Griseb.

algarrobo blanco (Paraguay)
algarrobo blanco (Argentina)
algarrobo blanco (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas con 1-3 pares de pinas de 6-12 cm de largo;
2. folíolos 20-40 pares por pina, muy angostos de 7-15 mm de largo;
3. vainas curvas aplanadas, amarillas;
4. pocas espinas pareadas en los nudos;
5. ramas delgadas, abundantes y flexibles.

Forma: Es un árbol caduco de tamaño pequeño a mediano, que alcanza de 5-16 m de altura y un dap de 25-100 cm. La copa es redondeada y amplia con ramas delgadas y abundantes. El tronco central es tortuoso, dividiéndose muchas veces en varios troncos más pequeños.

Corteza: La corteza externa es castaña, áspera, con surcos longitudinales. Es fibrosa, dura y mide 5-10 mm de espesor. Al ser raspada tiene el color castaño-rojizo. La corteza interna es fibrosa de color blanquecino.

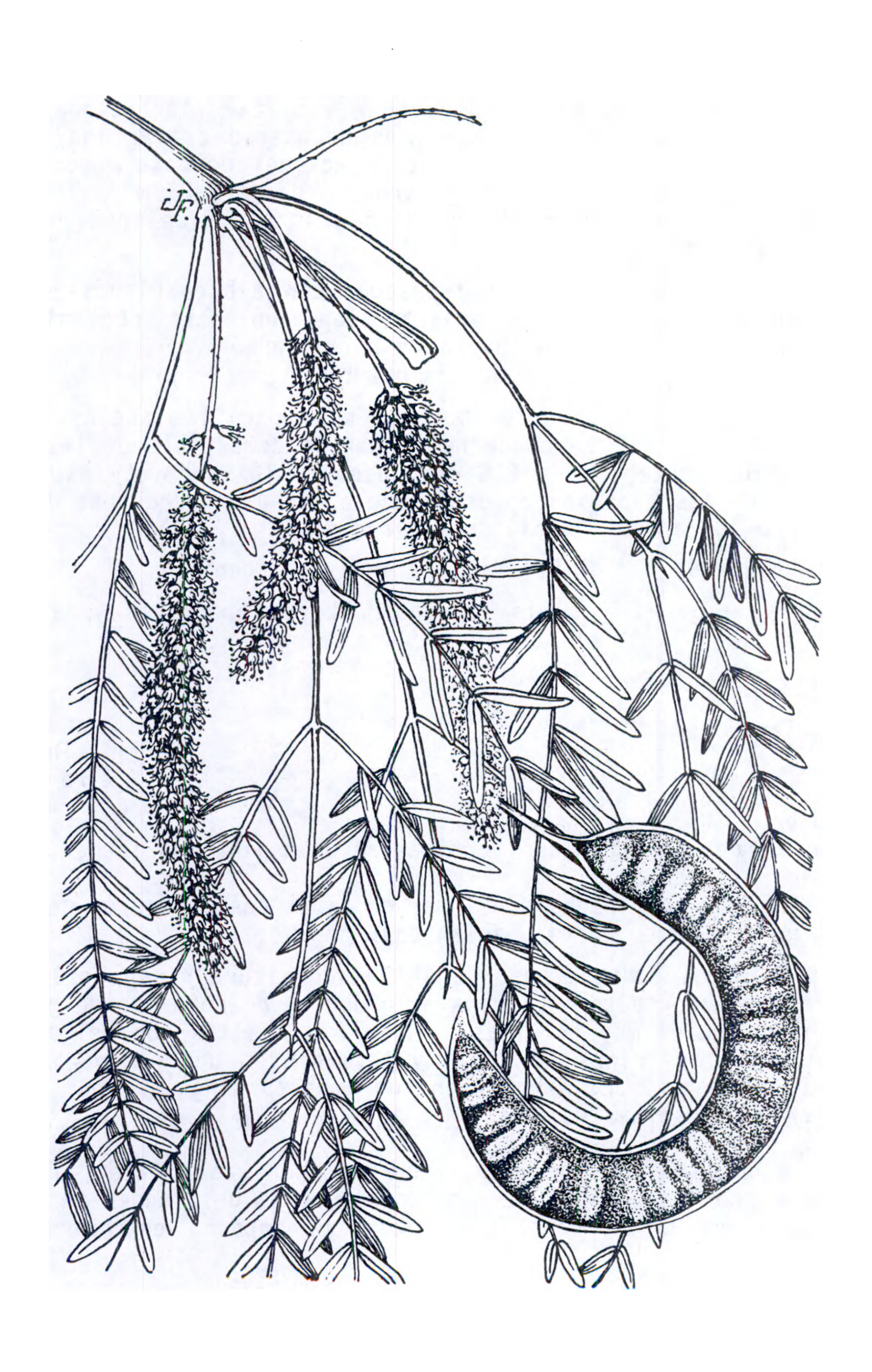
Hojas: Son alternas y fasciculadas, bipinadas, de 11-18 cm de largo, provistas de 1-3 pares de pinas de 7-12 cm de largo. Hay de 20-40 pares de folíolos por pina, muy angostos, de 7-15 mm de largo y 1.5-3 mm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo espiciforme de 7-11 cm con 20 o más flores blancas-verdosas de 3-5 mm de largo. El fruto es una vaina curva aplanada, amarilla de 12-25 cm de largo por 1-2 cm de ancho y 5 mm de espesor, con las marcas transversales de las semillas. Hay de 5-25 semillas elipsoides castañas de 7 mm de largo. Florece de septiembre-noviembre y fructifica de diciembre-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: El algarrobo blanco habita el Chaco Boreal desde la zona de transición con el Chaco Húmedo, hasta las colinas arenosas de la frontera con Bolivia. Forma parte importante de la asociación caracterízada por el quebracho blanco (Aspidosperma quebracho-blanco), coronillo (Schinopsis quebracho-colorado) y samu'u (Chorisia insignis). Es una especie pionera, que coloniza los suelos salinos, los rosados y otros sitios donde no se encuentra una cobertura vegetal desarrollada.

El algarrobo blanco es una especie de ambiente caluroso y seco. Como las otras especies del género, requiere temperaturas altas y prolongadas para iniciar y sostener la floración, secreción de néctar y la fructificación. Se desarrolla mejor en zonas con una temperatura promedio invernal de 15°C. Es susceptible a las heladas.

Digitized by Google



89. Prosopis alba Griseb. algarrobo blanco

1X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

Es fácil establecer plantaciones de esta especie debido a su habilidad de competir con pastos y malezas. Se pueden realizar plantaciones de siembra directa. Para mejorar la germinación es necesario tratar las semillas con agua caliente. En la Argentina, las plantaciones de esta especie con espaciamientos de 2m x 2m en sitios regulares, produjeron 7 m^3/ha de madera por año. Sirve para plantaciones de leña, rompevientos y mejoramiento de suelos en sitios secos y calurosos.

Madera: La madera es dura y semi-pesada, con albura blanca-amarillenta y duramen castaño-violáceo. La madera tiene un alto contenido calórico (5000 kcal/kg) y produce muy buena leña y carbón. Es resistente a la intemperie y se usa para postes de alambrado.

Otros usos: Las flores producen mucho néctar para las abejas. Los frutos tienen una pulpa dulce. Se puede hacer harina comestible de las vainas, las cuales tienen un contenido de 25% de glucosa y 10% de proteína. Las legumbres o vainas de las especies de este género son un ingrediente de una bebida fermentada, conocida como "aloja de algarrobo".

Distribución: Perú, sur de Bolivia, Paraguay y Argentina.

Otros nombres vulgares: tiwis (Lengua-Maskoy, Paraguay); yana-tacu, ibopé (Argentina).

90. Prosopis kuntzei Harms

karanda (Paraguay)
itín (Argentina)
karanda (Bolivia)

Reconocido por:
1. ramitas verdes delgadas que terminan en un espina muy larga;
2. generalmente sin hojas;
3. hojas diminutas bipinadas con 1 par de pinas con 3-5 pares de folíolos;
4. vainas generalmente rectas, aplanadas, negras.

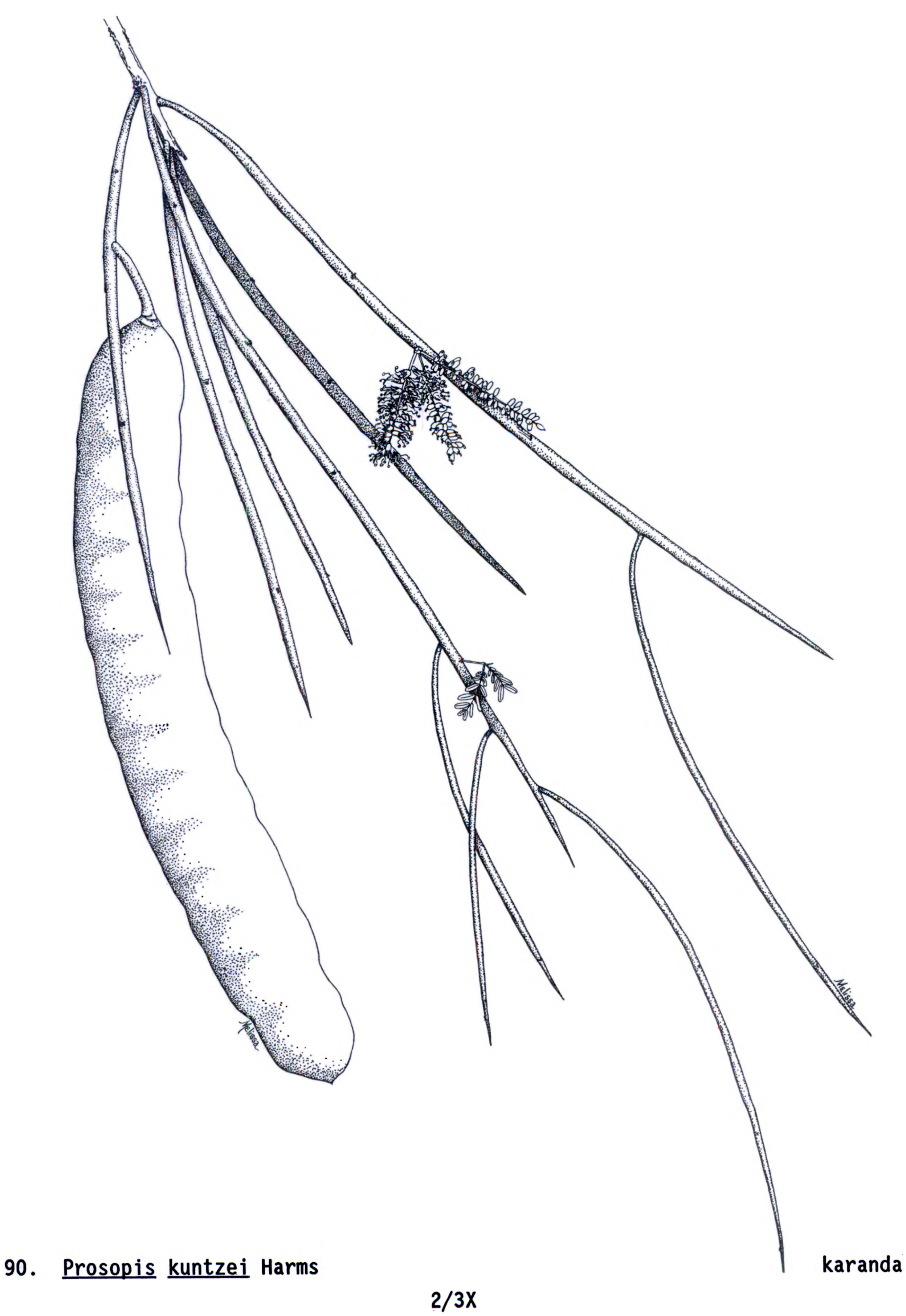
Forma: Es un árbol caduco, bajo de 4-10 m de altura y dap de 30-80 cm. El tronco es corto y tortuoso. La copa es globosa, de color verde-grisáceo, con las ramas principales muy torcidas. Todas las ramitas son delgadas, lisas y verdes y llevan cicatrices de hojas y terminan en una espina multinodal de hasta 25 cm de largo. El árbol tiene un aspecto singular, por estar totalmente cubierto de espinas verdes.

Corteza: La corteza externa es castaña-grisácea hasta parda, fibrosa y muy áspera, con surcos longitudinales profundos que se desprenden fácilmente. Al ser raspada tiene color pardo. La corteza interna es fibrosa de color blanco.

Hojas: Son alternas, diminutas, bipinadas de 1-2 cm de largo, provistas de 1 par de pinas. Hay de 3-5 pares de folíolos oblongos de 2-5 mm de largo y 1 mm de anchos, caducas muy temprano. El árbol queda sin hojas la mayor parte del año.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo espiciforme de 3-7 cm con 10 o más flores blancas-amarillentas de 3-7 mm de largo. El fruto es una vaina generalmente recta, aplanada, negra lúcida de 8-17 cm de largo por 1.5-2.5 cm de ancho. Tiene pulpa harinosa y un olor característico agradable. Hay 3-10 semillas castañas ovoides de 1 cm de largo. Florece de septiembre-marzo y fructifica de noviembre-mayo.

Digitized by Google



90. Prosopis kuntzei Harms karanda

2/3X

Digitized by Google

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en el Chaco Boreal en zonas caracterízadas por periódos de sequía más o menos largos. Crece en sitos bien drenados, donde no hay inundaciones periódicas.

Este árbol es uno de los más distintos y curiosos del Chaco. Las pocas hojas que tiene aparecen en julio y duran hasta agosto. Las ramitas son verdes y fotosintéticas, con una adaptación para conservar agua en el clima tropical subárido. Indica la influencia del medio ambiente. Por casi todo el año no demuestra sus relaciones. Sin embrago, las flores, las vainas y las hojas pertenecen al género Prosopis.

Madera: Es una madera muy dura y muy pesada (1150-1200 kg/m^3). La albura es de color blanco-amarillento y el duramen castaño-violáceo muy oscuro. La textura es fina y el veteado poco demarcado. Se usa para postes, leña y carbón. Tiene un alto contenido calórico. Los indígenas de la zona hacen arcos y puntas de flechas de la madera.

Otros usos: Los indígenas utilizan los frutos para calmar el dolor de dientes. Las flores producen un néctar benéfico para la apicultura.

Distribución: Este de Bolivia y norte de Paraguay hasta el centro de Argentina.

Otros nombres vulgares: gyetaawa (Lengua-Maskoy, Paraguay); palo mataco (Argentina); barba de tigre, lanza-lanza (Bolivia).

91. Prosopis nigra (Griseb.) Hieron.

algarrobo negro (Paraguay)
algarrobo negro (Argentina)
algarrobo negro (Bolivia)

Reconocido por:

1. hojas bipinadas con 1-3 pares de pinas de 4-7 cm de largo;
2. folíolos 20-40 pares por pina, diminutos de 3-7 mm de largo;
3. vainas generalmente rectas amarillas con manchas doradas, los bordes levemente sinuados;
4. espinas pequeñas pareadas en los nudos, pocas o ningunas;
5. ramitas abundantes, delgadas y flexibles.

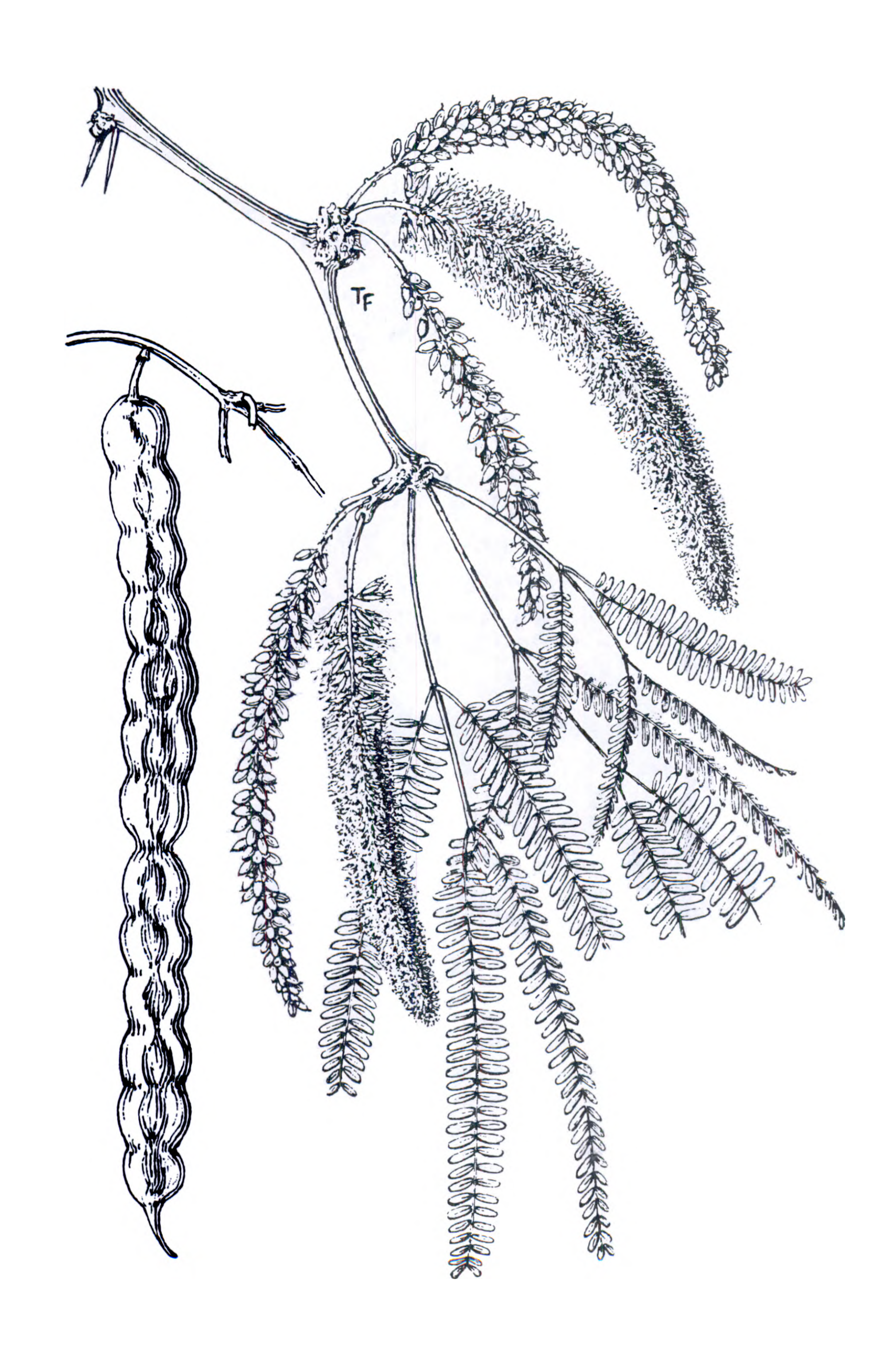
Forma: Es un árbol caduco, de tamaño pequeño a mediano de 6-15 m de altura y 20-80 cm de diámetro. La copa es redondeada y amplia con abundantes ramas delgadas. El tronco central es muy corto, dividiéndose luego en troncos más pequeños. Hay pocas espinas o ningunas.

Corteza: La corteza externa es pardo oscura, dura y áspera, con surcos longitudinales profundos. Al rasparse tiene color castaño-rojizo. Mide de 10-15 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa de color blanquecino. Mide de 4-10 mm de espesor.

Hojas: Son alternas y fasciculadas, bipinadas, de 10-20 cm de largo, provistas de 1-3 pares de pinas. Hay de 20-40 pares de folíolos por pina, oblongas de 3-7 mm de largo y 1-2 mm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo espiciforme de 5-9 cm con 20 o más flores blancas-verdosas de 3-5 mm de largo. El fruto es una vaina amarilla con manchas moradas de 10-18 cm de largo por 1 cm de ancho, generalmente rectas, poco gruesas y aplanadas, los bordes levemente sinuados y

Digitized by Google



91. *Prosopis* *nigra* (Griseb.) Hieron. algarrobo negro

1X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

constreñidos, con pulpa dulce comestible. Tiene 10-20 semillas elipsoides castañas de 5-8 mm de largo. Florece de septiembre-octubre y fructifica de noviembre-marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta especie crece junto con vinalillo (Prosopis vinalillo) en la zona de transición entre el Chaco Húmedo y el Chaco Boreal. Forma masas casi puras debajo de las copas de la palma karanda'y (Copernicia alba). Es tolerante al mal drenaje, sobreviviendo en sitios inundados por mucho tiempo. En el Gran Chaco de Argentina es muy abundante e importante.

Madera: Es una madera pesada y dura (850 kg/m^3) con la albura amarillenta y el duramen castaño. Generalmente se utiliza para leña y carbón. También tiene un cierto contenido de tanino. En Argentina, se usa para muebles, barriles y tanino.

Otros usos: Es un árbol melífero y de sombra. Se informa que las vainas de esta especie son preferidas por su agradable sabor dulce característico. Se utilizan para preparar harina, torta, aloja y chicha.

Distribución: Sur de Bolivia, Paraguay, norte y centro de Argentina y noroeste de Uruguay.

Otros nombres vulgares: aykaaha (Lengua-Maskoy, Paraguay); yura-tacu (Quechua); algarrobo dulce, caldén (Argentina); algarrobo (Uruguay).

92. Prosopis ruscifolia Griseb. — viñal (Paraguay), viñal (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas bipinadas con 1 par de pinas de 4-10 cm de largo;
2. folíolos 2-5 pares por pina, grandes, lanceolados, de 3-8 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho;
3. vainas generalmente curvas, amarillas con manchas vinosas, bordes sinuados;
4. espinas solitarias enormes amarillas de 3-15 cm de largo;
5. corteza interna de color blanquecino.

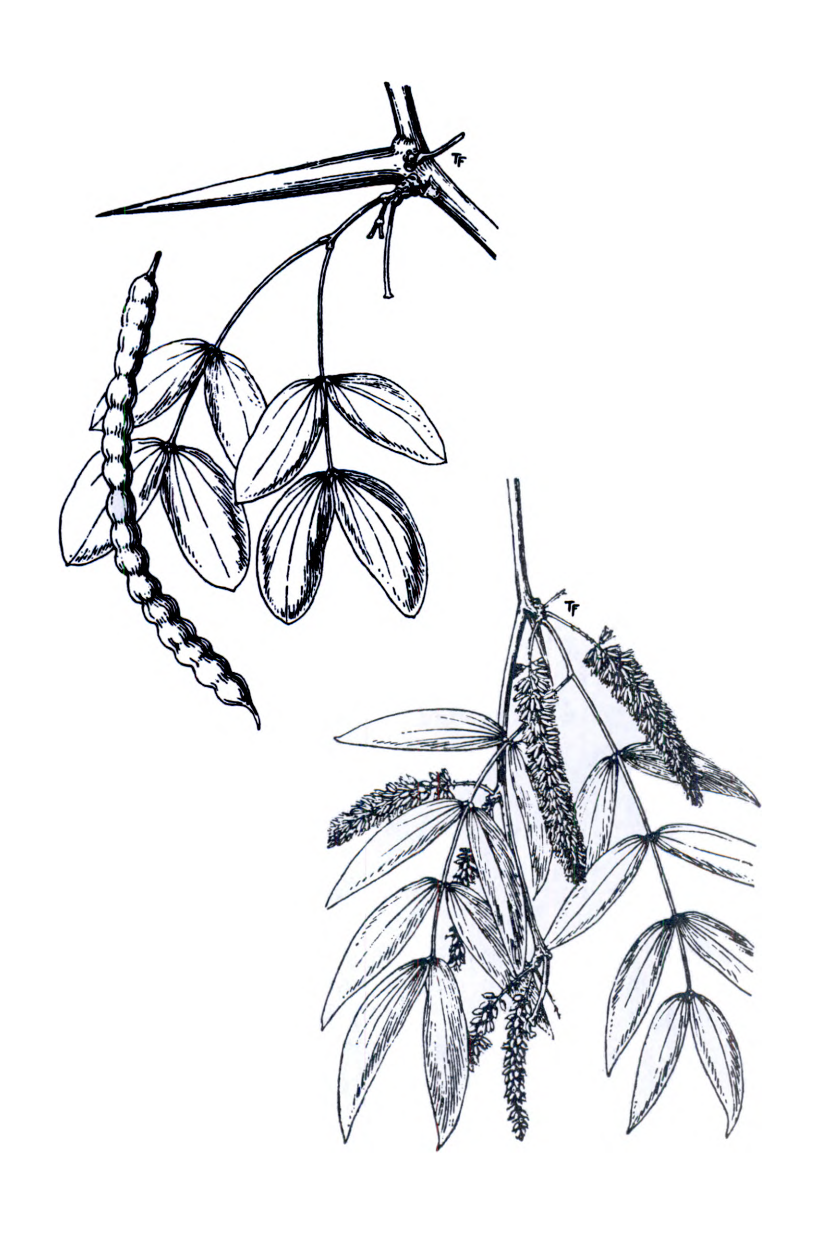
Forma: Es un árbol semi-caduco, pequeño a mediano que alcanza una altura de 3-15 m y un dap de 20-80 cm. La mayoría de los ejemplares de esta especie tienen espinas abundantes y muy grandes, de 3-15 cm de largo y hasta casi 1 cm de diámetro en la base. La copa es redondeada, con ramas delgadas abundantes y ramitas zigzagueantes. El tronco es corto, muchas veces partido en otros troncos más pequeños. Existen muchas formas variables debido a la hibridación.

Corteza: La corteza externa es oscura, dura, áspera hasta muy áspera con surcos longitudinales profundos hasta muy profundos. Cuando es raspada tiene el color castaño-rojizo. Mide de 4-15 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa de color blanquecino.

Hojas: Son alternas y fasciculadas, bipinadas, con pecíolo de 2-7 cm, provistas de 1 par de pinas de 4-10 cm de largo. Tiene de 2-5 pares de folíolos por pina, grandes, lanceolados de 3-8 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho, con 3 o más nervios desde la base.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo espiciforme de 5-8 cm de largo, con 15 o más flores blancas-amarillentas de 3-7 mm de largo. El fruto

Digitized by Google



92. Prosopis ruscifolia Griseb. viñal

1/2X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

es una vaina amarilla con manchas vinosas, generalmente curva, aplanada, los bordes levemente sinuados y constreñidos, de 10-20 cm de largo y 1 cm de ancho. Tiene 5-20 semillas ovoides castañas de 6-8 mm de largo. Florece de septiembre-noviembre y fructifica de noviembre-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita el Chaco Boreal, con mayor abundancia en la zona de transición entre el Chaco Húmedo y el Chaco Boreal. Tiene un papel de planta colonizadora en áreas extensas que incluye a los rosados y las llanuras. En algunos lugares forma masas puras, con densidades de más de 2000 plantas/ha. Es una especie agresiva y pionera y es conocida como plaga por los estancieros. El ganado esparce las semillas a largas distancias. También se difunden las semillas por las inundaciones. En Argentina esta especie se llama la "plaga nacional". Un aspecto interesante de la ecología de esta especie es la hormiga que vive por las espinas.

Madera: La madera es dura y pesada (800 kg/m^3). Es de color castaño-rosado con un veteado interesante. Es resistente y se usa para postes, leña y carbón.

Otros usos: Las flores son utilizadas por las abejas. Los frutos hervidos son comestibles. También sirven para la preparación de harina y panes, y, fermentados en agua para chicha.

Distribución: Gran Chaco desde el este de Bolivia y Paraguay hasta el norte y centro de Argentina. También localizada en el noreste de Brasil (Pernambuco y Paraíba), quizas introducida.

Otros nombres vulgares: tayt (Lengua-Maskoy, Paraguay); olkhá (Paraguay, Chamacoco); visnal, quilín (Argentina); pao de espino, yuncumarin (Brasil).

93. Prosopis vinalillo Stuck.

vinalillo (Paraguay)
vinalillo (Argentina)
vinalillo (Bolivia)

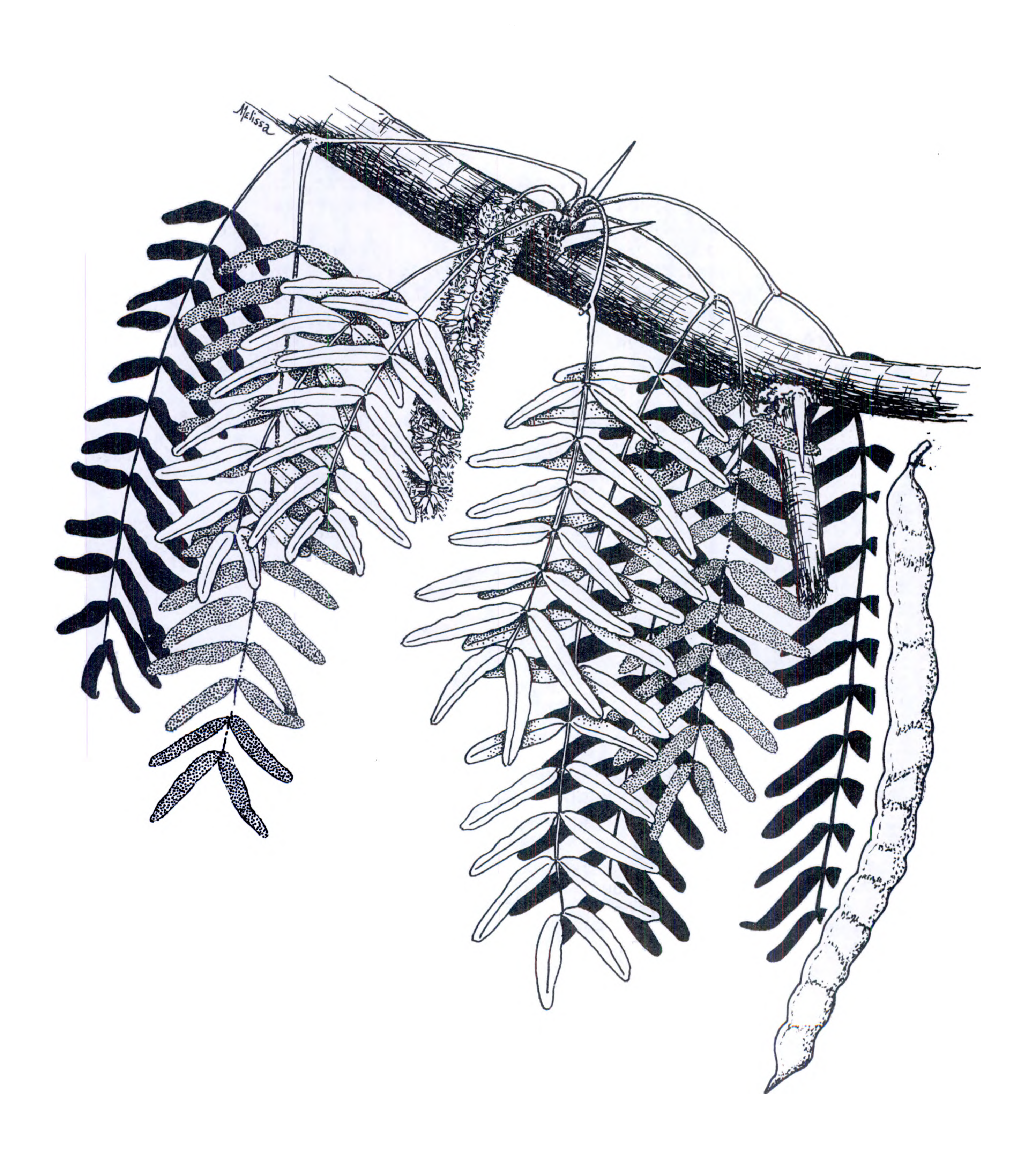
Reconocido por:
1. hojas bipinadas con 1 par de pinas de 4-10 cm de largo;
2. los folíolos son de 4-12 pares por pina, lanceolados de 15-40 mm de largo por 2-12 mm de ancho;
3. vainas leves curvas, aplanadas, amarillas con manchas violáceas;
4. espinas grandes amarillas de 3-10 cm, 1 o 2 en un nudo;
5. corteza interna de color pardo-amarillento.

Forma: Es una especie caduca, de tamaño pequeño a mediano que alcanza una altura de 3-15 m y un dap de 20-120 cm. Cuando joven o cuando toma la forma de arbusto, tiene espinas grandes abundantes de 10 cm de largo y 5-6 mm de diámetro en su base. Los árboles grandes y maduros tienen pocas espinas o espinas muy pequeñas. La copa es redondeada con ramas delgadas abundantes y ramitas zigzagueadas. El tronco es corto, pero más definido que en las otras especies del género.

Corteza: La corteza externa es gris oscura, dura, áspera a muy áspera, con surcos longitudinales profundos. Al ser raspada tiene el color castaño-rojizo. Mide de 4-15 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa de color pardo-amarillento. Mide de 2-4 mm de espesor.

Hojas: Son alternas y fasciculadas, bipinadas con pecíolo de 1-7 cm de largo, provistas de 1 par de pinas de 4-10 cm de largo. Hay de 4-12 pares de folíolos por pina, lanceolados de 15-40 mm de largo por 2-12 mm de ancho.

Digitized by Google



93. Prosopis vinalillo Stuck. vinalillo

1X

Digitized by Google

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo espiciforme de 5-8 cm de largo, con 15 o más flores blancas-amarillentas de 3-7 mm de largo. El fruto es una vaina leve curva, aplanada de 6-20 cm de larga por 1 cm de ancho. Semillas 5-20, ovoides castañas de 7-10 mm de largo. Florece de septiembre-noviembre y fructifica de noviembre-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: El vinalillo crece en conjunto con el algarrobo negro (P. nigra) en la zona de transición entre el Chaco Húmedo y el Chaco Boreal. Tiene la tendencia de crecer en sitios un poco secos. En dichos sitios alcanza un tamaño mayor que el algarrobo negro, pero raras veces forma masas puras como viñal (P. ruscifolia). El vinalillo demuestra un rango amplio de variación en sus características morfológicas aparentemente debido a los distintos sitios que ocupa y la conocida hibridación que ocurre dentro de las distintas especies del género Prosopis. Hay otras dos especies, P. hassleri Harms y P. fiebregii Harms, que están estrechamente relacionadas al vinalillo y forman híbridos.

Madera: La madera es dura y pesada. Se usa para leña, carbón y postes.

Otros usos: Las vainas son comestibles y nutritivas para el ganado. Se hierven y se muelen para preparar harina y torta de algarrobo. También producen la chicha. Las flores dan mucho néctar a las abejas.

Distribución: Norte de Argentina, oeste de Paraguay (Chaco) y Bolivia.

Otros nombres vulgares: popotayuning (Lengua-Maskoy, Paraguay); algarrobo santiagueño, quilín (Argentina).

94. Pterogyne nitens Tul.

yvyra'ro (Paraguay)
tipa colorada (Argentina)
amendoim (Brasil)
ajunau (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas con 5-18 folíolos elípticos coriáceos lustrosos;
2. corteza externa grisácea, áspera, con surcos longitudinales profundos;
3. corteza interna de color rosado vivo;
4. flores diminutas amarillas en racimos cortos axilares;
5. el fruto es una sámara de 3-5 cm de largo, persistente.

Forma: Es un árbol caduco, alto, de 20-35 m de altura, con un dap de 60-95 cm. El tronco es largo, cilíndrico y poco tortuoso. Las ramas principales son tortuosas, gruesas y ascendentes, formando una copa aplanada y poco densa. El fuste generalmente mide de 7-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa es áspera y fisurada de color grisáceo. En árboles maduros tiene surcos longitudinales irregulares, profundos y se desprende fácilmente al tocar. Mide de 7-20 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa y de color rosado vivo (fuerte) y mide de 6-15 mm de grosor.

Hojas: Son alternas, pinadas, de 10-30 cm de largo, con 5 a 18 folíolos alternos de 3-8 cm de largo por 1-3 cm de ancho, con ápice redondeado, la cara inferior pálida.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 3-7 cm de largo. Hay de 10 a 40 flores amarillas de 3-6 mm de largo, con 5 pétalos angostos, generalmente bisexuales, pero a menudo masculinos. El fruto es una sámara castaña clara de 3-5 cm de largo por 1-1.5 cm de ancho. Hay una semilla

Digitized by Google



94. Pterogyne nitens Tul. yvyra'ro

2/3X

Digitized by Google

oblonga, castaña de 1-1.5 cm de largo por 5-7 mm de ancho. Florece de enero-marzo y tiene frutos maduros de marzo-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas; El yvyra'ro es un árbol del estrato superior de las zonas boscosas de Paraguay. Se encuentra desde el Río Paraná hasta la frontera con Bolivia. Sin embargo, es más típico de serranías y suelos arenosos en la Cuenca de Paraguay, siendo escaso en otros sitios. Raras veces crece en suelos arcillosos y húmedos. Debido a su gran explotación, raras veces se encuentran ejemplares grandes de esta especie.

Es una especie heliófita que se encuentra en lugares abiertos, bordes de caminos y aperturas en el bosque. Tiene un papel pionero en sitios arenosos y degradados.

Como se trata de una especie de amplia distribución, el crecimiento varía mucho, dependiendo de los factores de sitio. En plantaciones se ha observado un crecimiento entre 1 m de altura/año hasta 2 m/año. Según el inventario de la FAO (1974), se ha comprobado que yvyra'ro puede llegar a los 50 cm dap en menos de 40 años en la Cuenca del Paraná.

Las semillas persisten mucho tiempo en el árbol, pero es importante cosecharlas desde marzo-abril para evitar daños de insectos que perjudican mucho el poder germinativo de las semillas. Hay aproximadamente 8000 semillas/kilo. Las semillas germinan rápidamente sin ningún tratamiento.

Se ha observado que el yvyra'ro es sensible al transplante y que el desarrollo inicial es lento. Una vez establecido crece 1 m o más por año, en altura.

Para obtener un fuste derecho, es necesaria la poda durante los primeros años. Tiene buenas perspectivas como especie para plantaciones de enriquecimiento de bosques.

Madera: La madera tiene albura de color amarillo claro y duramen rosado a marrón claro. Muestra veteado atractivo. Es pesada (780-800 kg/m^3), semidura y resistente. Existen rollos que han permanecido en el bosque por 30 años o más y todavía tienen madera sana sin defectos.

Tiene una multitud de usos, de los cuales los principales son: mueblería, carpintería fina, carrocerías de ómnibuses, láminas y machimbrados. Es muy utilizada en trabajos de curvado. Es una madera de buena calidad, preferida en el mercado local e internacional. Tiene la textura fina, heterogénea, grano derecho, y un veteado hermoso parecido a la caoba. La madera tiene buena trabajabilidad y se puede usar para trabajos de tallados, láminas y muebles finos.

Otros usos: Cultivado como ornamental.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y Bolivia.

Otros nombres vulgares: yam mak peehe (Lengua-Maskoy, Paraguay); ibiraró, vivaró, tipa colorada, tipilla, tipa, palo motero (Argentina).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

95. Sweetia fruticosa Sprengel (Ferreirea spectabilis Allemão)

taperyva guasu (Paraguay)
taperyva guasu (Argentina)
sucupira amarela (Brasil)
manisito (Bolivia)

Reconocido por:

1. hojas paripinadas con 8-16 folíolos elípticos, el ápice redondeado con una muesca;
2. corteza externa agrietada longitudinalmente;
3. corteza interna amarillo-anaranjada;
4. tronco largo, derecho, cilíndrico;
5. el fruto es una sámara.

Forma: Es un árbol caduco grande de 20-35 m de altura, con un dap de 45-140 cm. Tiene la copa ancha y aplanada en la cima. El tronco es largo, derecho, cilíndrico, algo acanalado en la base, pero sin aletas. El fuste es de buena forma y mide de 6-18 m de largo.

Corteza: La corteza externa de color pardo o marrón, es dura, áspera y agrietada longitudinalmente, dividiéndola en placas largas con superficies lisas. La corteza no se desprende. Al ser raspada tiene el color castaño-rojizo. Mide de 14-20 mm de espesor. La corteza interna es semi-fibrosa de color amarillo-anaranjado. Mide de 10-15 mm de espesor. La albura en contacto con la corteza interna es amarillenta y fibrosa.

Hojas: Son alternas, paripinadas de 5-18 cm de largo. Hay 8-16 folíolos elípticos de 1.5-4.5 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho, opuestos y alternos, el ápice redondeado con una muesca, la base redondeada.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula o racimo de 5-15 cm de largo. Hay muchas flores blancas de 5-6 mm de largo, con 5 pétalos, uno muy ancho y redondeado. El fruto es una sámara de 4 a 6 cm de largo por 1-2 cm de ancho, con 1 semilla elipsoide. Florece cuando faltan las hojas.

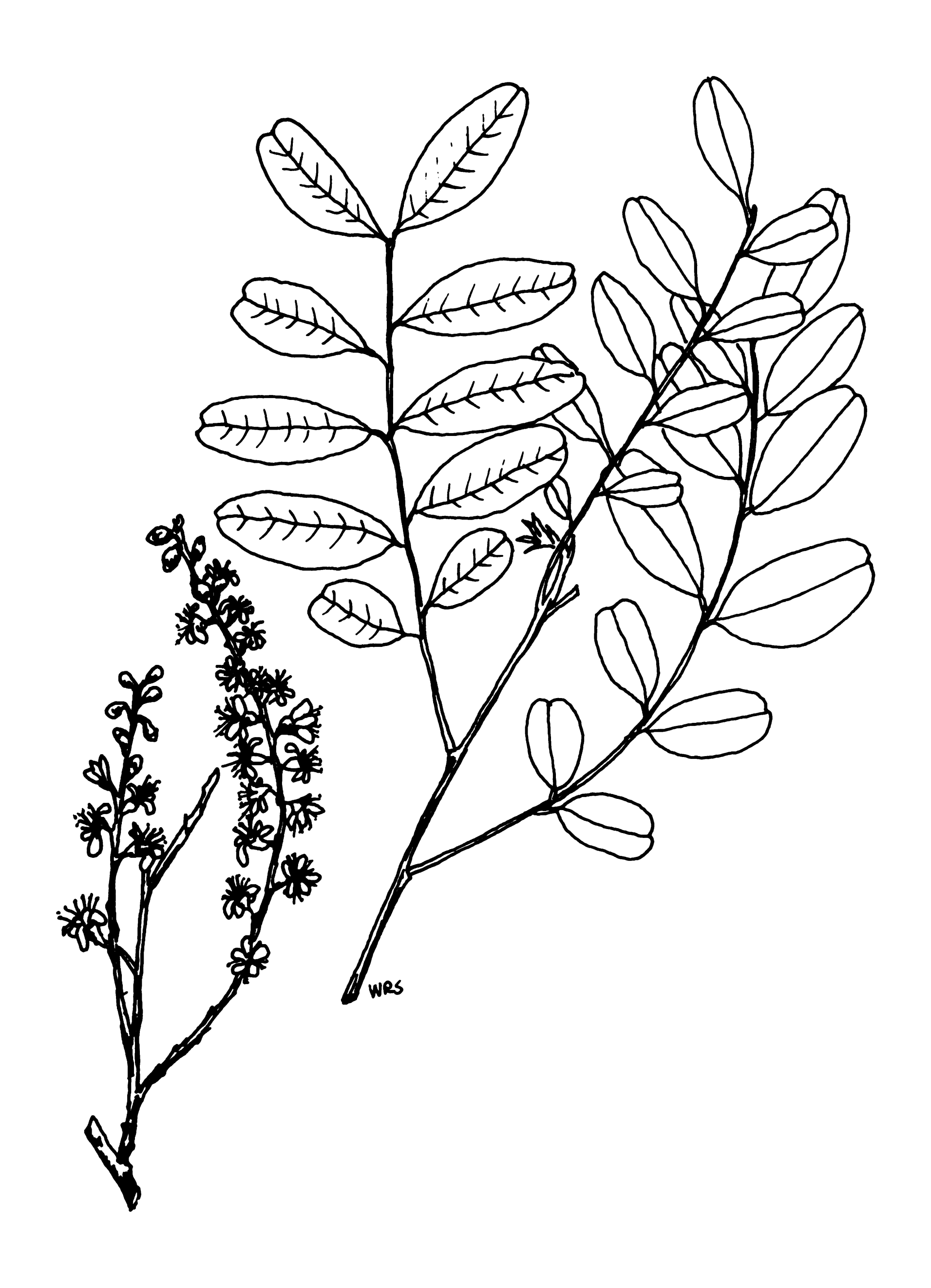
Observaciones ecológicas y silvícolas: La distribución de taperyva guasu es irregular. Habita las colinas con suelos arenosos profundos, tales como la Sierra de San Joaquín, la Cordillera de Amambay y la zona divisoria entre la Cuenca de Paraguay y la del Paraná. Forma una parte del estrato superior, siendo una de las especies más altas de la selva oriental. En algunos sitios, como los de suelos arcillosos húmedos, no existe, mientras puede ser un árbol común en sitios que cumplen con sus requisitos ecológicos.

Madera: Es de color verde-amarillento brillante que se oscurece en contacto con el aire. Es dura, fuerte y pesada (950-1000 kg/m^3), con el veteado y la textura semejantes a la del trébol (Amburana cearensis). Tiene mucha durabilidad en contacto con la tierra o humedad, debido a su contenido alto de tanino (6-7%). Se utiliza esta valiosa madera para muebles, revestimientos, machimbrados y parquet. Es muy cotizada en el Brasil.

Distribución: Sur de Brasil, Bolivia, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: angelim, canjica, guaiçara, queixada, cabo-de-formão (Brasil).

Digitized by Google



95. Sweetia fruticosa Sprengel taperyva guasu

1X

Digitized by Google

96. Strychnos brasiliensis (Sprengel) Mart.

ñuati kurusu (Paraguay)
ñuati kurusu (Argentina)
anzol-de-lontra (Brasil)

Reconocido por:
1. ramitas opuestas delgadas extendidas casi en ángulo recto con 4 hileras;
2. espinas pareadas a menudo en los nudos;
3. hojas opuestas lanceoladas o elípticas con 3 nervios principales;
4. el fruto es una baya pequeña redonda anaranjada, amarilla o roja.

Forma: Es un árbol siempre verde, generalmente pequeño de 5-15 m de altura con tronco hasta 20-40 cm de diámetro. Las ramitas delgadas están en pares, en 4 hileras verticales y ampliamente extendidas casi en ángulo recto. Los nudos son anillados y a veces ensanchados. Hay espinas pareadas como espolones rectos de 1-2 cm a menudo en los nudos.

Hojas: Son opuestas, lanceoladas o elípticas, delgadas de forma y tamaño variable de 2-7 cm de largo y 1-3 cm de ancho, con punta larga en ambos extremos, 3 nervios principales, los laterales insertos cerca de la base, borde liso, la haz verde-amarillenta lustrosa, el envés pálido y el pecíolo corto. Las hojas juveniles son elípticas con una muesca en el ápice.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima terminal pequeña de 1-3 cm. Las flores son numerosas, diminutas de 3 mm de largo y ancho. La corola blanca o amarillenta en forma de campana, tiene 5 lóbulos con pelos largos adentro. Los frutos son bayas redondas de 1.5-2 cm de diámetro, anaranjadas, amarillas o rojas, lustrosas. Hay una semilla grande, blanca, redonda, raramente 2. Florece de octubre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta especie no es muy frecuente. Se encuentra en la parte húmeda del este de Paraguay, por ejemplo, en Alto Paraná. Forma matorrales en bosques secundarios, en montes ribereños y en tierras altas. Es heliófita e higrófita.

Madera: Es pesada, con un peso específico de 882 kg/m^3.

Usos: Las flores atraen a las abejas. Se dice que los frutos son venenosos. Las plantas han servido como cercas vivas.

El alcaloide estricnina de uso medicinal y efecto tóxico violento se encuentra en algunas especies asiáticas y africanas del mismo género. Sin embargo, esta especie tiene otros alcaloides. Los indios del norte de Sud América han usado al curaré (Strychnos toxifera y otras especies) para envenenar sus flechas.

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina, este de Paraguay y Bolivia.

Otros nombres vulgares: espolón de gallo, palo amargo, palo cruz, té amargo (Argentina); esporão de galo, mororó macho (Brasil).

Digitized by Google



96. Strychnos brasiliensis (Sprengel) Mart. ñuati kurusu

ramita, 1/2X, hojas juveniles, flores y fruto 3X (Bravo 1972)

Digitized by Google

97. <u>Lafoënsia</u> <u>pacari</u> St.-Hil. morosyvo (Paraguay)
pacari (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza externa agrietada con canales profundos que se despegan fácilmente;
2. corteza interna fibrosa de color crema;
3. hojas opuestas elípticas coriáceas;
4. flores muy grandes, blancas o amarillentas con 10-13 pétalos y muchos estambres largos;
5. el fruto es una cápsula grande ovalada negruzca.

Forma: Es un arbolito siempre verde, de 4-8 m de alto, con el tronco recto de 10-25 cm de diámetro y copa redondeada densa. El fuste aprovechable es generalmente corto. Las ramitas son gruesas y se rompen fácilmente.

Corteza: La corteza externa es gris, áspera, agrietada, con canales profundos que se despegan fácilmente. La corteza interna es fibrosa de color crema.

Hojas: Las hojas son opuestas oblongas o elípticas, variables, mayormente de 7-12 cm de largo y 4-7 cm de ancho, redondeadas o puntiagudas en ambos extremos, coriáceas, con borde liso, muchos nervios laterales rectos y paralelos, la haz verde clara lustrosa y el envés pálido con un poro diminuto en el ápice. El pecíolo es grueso, corto de 1 cm o menos.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula grande terminal. La flor tiene la base en forma de copa o campana (hipanto) de 1.5 cm de diámetro, el cáliz con 10-13 lóbulos angostos gruesos y rosados, 10-13 pétalos oblongos finos y crespos de 2-3 cm de largo, blanquecino-amarillentos y de 20-36 estambres blanquecinos-amarillentos como hilos de 5-8 cm de largo; y el pistilo con estilo más largo que los estambres. Los pétalos se abren por la noche y caen al amanecer. El fruto es una cápsula grande ovada, dura negruzca de 3-6 cm de largo. Tiene muchas semillas con ala oblonga. Florece mayormente de noviembre-enero.

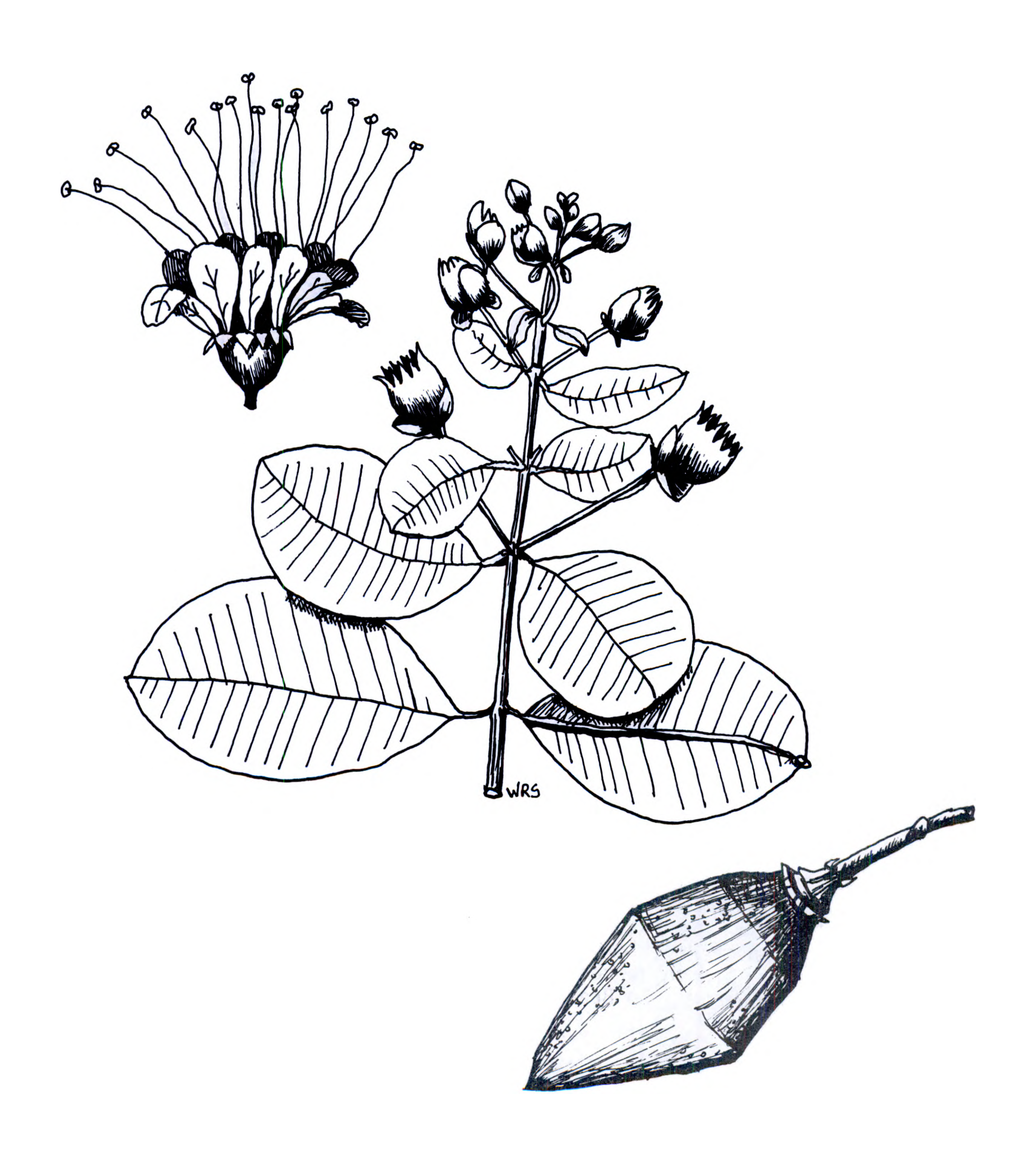
Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie de la selva oriental, encontrándose con frecuencia en las estribaciones de las serranías tales como: Altos, Emboscada, Chololo, Kaacupe, Paraguari, etc. Habita principalmente los suelos pedregosos.

Madera: La madera amarillenta es de poco valor debido al tamaño pequeño de los troncos. Es un buen combustible. Los indios la utilizaban para la fabricación de flechas. En Brasil la madera se utiliza para tablas.

Distribución: Este de Brasil y este de Paraguay.

Otros nombres vulgares: pau de bicho, lauro da serra, dedaleira amarela, mangabeira brava (Brasil).

Digitized by Google



97. Lafoënsia pacari St.-Hil. morosyvo

1X

Digitized by Google

98. Bastardiopsis densiflora (Hook. & Arn.) Hassler — loro blanco (Paraguay), loro blanco (Argentina), louro branco (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas grandes, ovadas acorazonadas, bicolores con la cara inferior blanquecina, 5 nervios principales desde la base, y el borde denticulado;
2. corteza externa áspera con grietas longitudinales de color blanquecino;
3. corteza interna de color blanquecino;
4. numerosas flores de 5-10 mm de largo con 5 pétalos amarillos;
5. el fruto es una cápsula pequeña, redondeada con 10 apéndices como hilos.

Forma: Tiene una altura de 15-20 m y un dap de 30-75 cm, con el tronco recto y algo acanalado en la base. Es la especie más grande en el Paraguay de la familia Malvaceae, que comprende generalmente hierbas y arbustos. La copa es semi-caduca, alargada, redondeada y densa, frecuentemente con ramas epicórmicas. Sus hojas bícolores le dan un aspecto característico a la copa. El fuste comercializable es de 5-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa es pardo-grisácea, áspera, con grietas longitudinales y surcos pequeños, formando pequeñas escamas que se desprenden fácilmente. Al rasparse tiene el color pardo oscuro. Mide de 2-5 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color blanquecino con rayas amarillentas. En contacto con el aire empieza a oscurecerse. Mide de 10-15 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, ovadas acorazonadas de 6-15 cm de largo por 7-12 cm de ancho, puberulas, bicolores con la cara superior verde y la cara inferior blanquecina, con 5 nervios principales desde la base, y el borde denticulado. El pecíolo es casi tan largo como la lámina.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 10-25 cm de largo. Hay numerosas flores fragantes de 5-10 mm de largo, con 5 pétalos amarillos extendidos y muchas anteras rojas. El fruto es una cápsula pequeña redondeada de 5 mm de largo, que separa en 5 partes, cada una con una semilla redondeada y 2 apéndices como hilos hasta de 5-10 mm. Florece de junio-enero y fructifica de octubre-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en abundancia a lo largo de las rutas, en aberturas y orillas de los bosques de la Región Oriental. Se la encuentra con más frecuencia en la Cuenca del Paraná. Es rara en la selva inalterada, pero es común en bosques destruidos por tormentas o intensamente explotados. Es una especie heliófita y pionera. Su crecimiento juvenil alcanza los 2 m de altura por año. Debido a su rapidez de crecimiento y su madera de calidad, es una especie interesante para la reforestación.

Madera: La madera es blanco-amarillenta, moderadamente dura y semi-pesda (700 kg/m^3). Presenta un veteado delicado, textura fina y grano derecho. Es fácil de trabajar, apta para láminas y mueblería. Debido a sus fibras relativamente largas, sería apta para la fabricación de papel. Actualmente es poco utilizada.

Distribución: Este de Paraguay, noreste de Argentina y sur de Brasil.

Otro nombre vulgar: peteribí-morotí (Argentina).

Digitized by Google



98. Bastardiopsis densiflora (Hook. & Arn.) Hassler   loro blanco

ramita 2/3X

Digitized by Google

99. *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. (*C. brachystachya* C. DC., *C. oblongifolia* C. DC., *C. rojasii* C. DC.)
cedro ra, cancharana (Paraguay)
canchara (Argentina)
canjerana (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas paripinadas largas, aromáticas;
2. folíolos oblongos con ápice puntiagudo y base asimétrica;
3. corteza externa gris, dividida en placas rectangulares;
4. corteza interna blanca, aromática;
5. el fruto es una cápsula globosa morada que se abre en 5 líneas.

Forma: Es un árbol semi-caduco, mediano de 15-25 m de altura, con un dap de 45-100 cm. La copa es frondosa, ancha y densa, con ramitas gruesas. A veces la copa se asemeja a la del ygary o cedro (*Cedrela fissilis*), pero esta especie tiene follaje verde oscuro más intenso. Se ramifica en forma dicotómica. El tronco es cilíndrico y a menudo torcido. El fuste mide de 4-10 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, semi-áspera, con grietas longitudinales cortas que se dividen en pequeñas placas rectangulares abundantes. Al ser raspada tiene color pardo-rojizo. Su grosor total es de 8-16 mm. La corteza interna es blanca, blanda y aromática. La zona de contacto con la corteza externa es de color rosado. Mide de 10-18 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, paripinadas y largas, de 20-50 cm de largo. Hay de 8-15 pares de folíolos oblongos de 6-15 cm de largo por 2-6 cm de ancho, con ápice puntiagudo y base asimétrica, de color verde oscuro, ambas caras glabras, con mechones de pelo en la axila de la nervadura media con las secundarias.

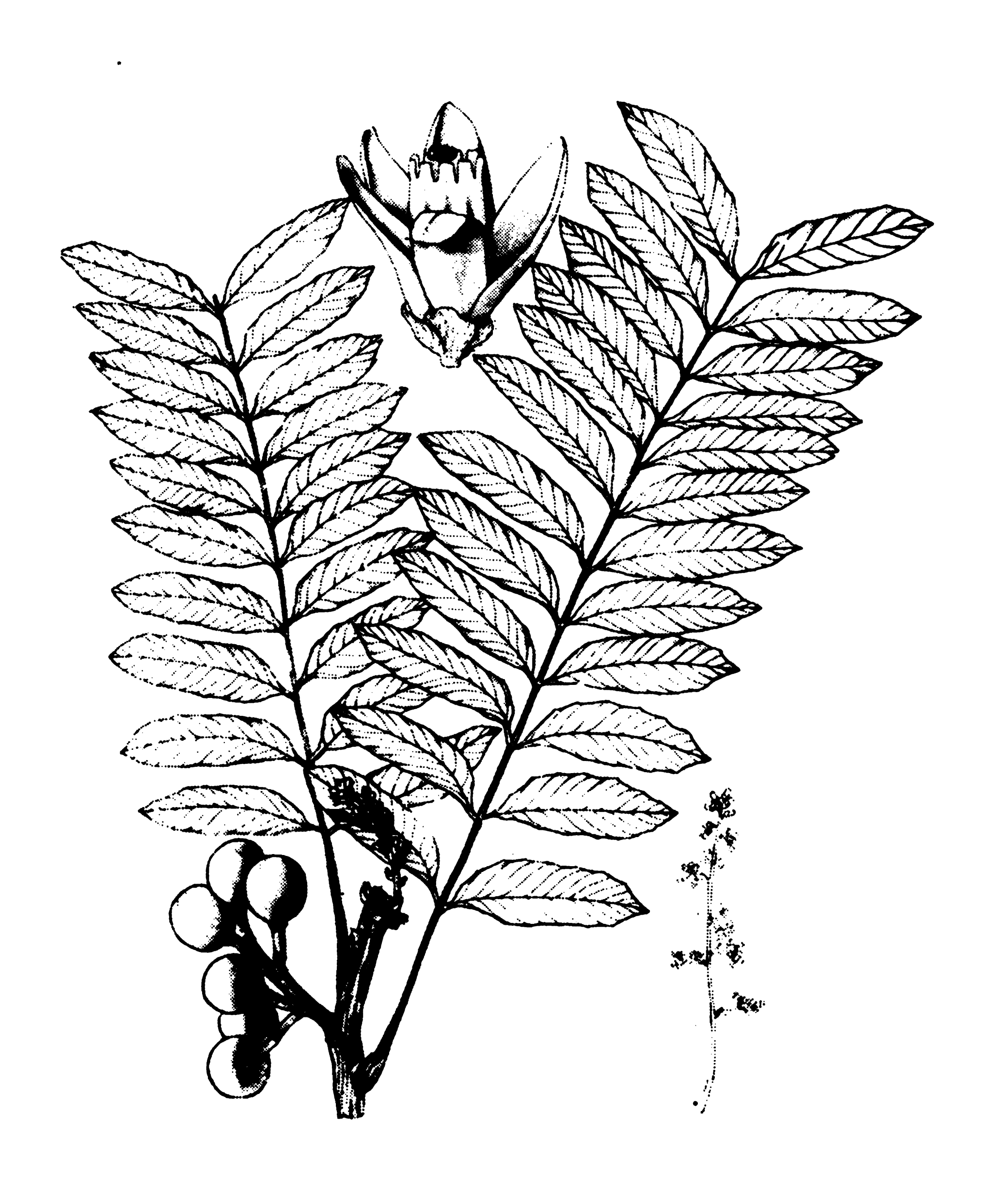
Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula lateral de 5-15 cm de largo. Hay de 5-20 flores blanco-verdosas de 5-10 mm de largo, con 5 pétalos angostos. El fruto es una cápsula globosa de 2-3 cm de diámetro, morada o rojiza, carnosa a semi-leñosa, que se abre en 5 líneas. Las semillas son castañas, cubiertas por un arilo anaranjado. Florece de mayo-octubre y fructifica de septiembre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie del bosque alto de la Región Oriental, donde forma parte del estrato intermedio. Tiene una amplia distribución, pero nunca es muy abundante. Prefiere suelos húmedos y profundos, especialmente los suelos arcillosos de la Cuenca del Paraná.

Ensayos de reforestación demuestran una sobrevivencia alta. Ensayos dirigidos en Brasil han registrado crecimientos de altura de 0.55-1.65 m/año, con un incremento promedio de 0.90 m/año. El crecimiento diamétrico era de 1.0-2.1 cm/año, con un promedio de 1.4 cm/año. En el Paraguay se han observado crecimientos de 0.75 m/año o más, pero hasta el presente se ha experimentado con esta especie solamente en forma limitada. Tiene gran resistencia a los ataques de *Hypsyphila grandella*, que destruye las plantaciones de cedro, una especie afín. Es apta para las plantaciones de enriquecimiento.

Las semillas germinan en 13-15 días. Hay aproximadamente 4500 semillas por kilo.

Digitized by Google



99. Cabralea canjerana (Vell.) Mart. cedro ra, cancharana

ramita con frutas y flores 1/3X, flor 3X (Dimitri 1974)

Digitized by Google

Madera: La albura es rosado-amarillenta y el duramen castaño-rojizo. Presenta un veteado pronunciado, textura mediana y un grano oblicuo a derecho. Despide un olor resinoso agradable. La madera es resistente, semi-dura y semi-pesada (690-710 kg/m^3). Es muy aplicable para la confección de muebles finos, carpintería y láminas de alta calidad. El aserrín suministra un colorante rojo.

Distribución: Amplia por las regiones tropicales húmedas de Sud América desde las Guayanas por Brasil hasta Paraguay, noreste de Argentina, Bolivia, Perú y este de Ecuador; también Costa Rica.

Otros nombres vulgares: yvyrapyte pyta (Paraguay); acaraya (Argentina); caroba, cedrahy (Brasil); mamantunim, requia blanca, cedro mashu (Perú); cedro macho (Ecuador).

100. *Cedrela fissilis* Vell. — ygary, cedro (Paraguay)
(*C. tubiflora* Bertoni, *C. balansae* C. DC.) — cedro (Argentina)
cedro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas paripinadas largas con 12-22 pares de folíolos oblongo-lanceolados, la cara inferior generalmente con pelos suaves;
2. corteza externa grisácea, áspera, surcada longitudinalmente;
3. corteza interna rosada, aromática;
4. el fruto es una cápsula oblonga dura que se abre en 5 partes.

Forma: Es un árbol semi-caduco, grande de 20-35 m de altura con un dap de 40-80 cm, raras veces hasta 120 cm. La copa es frondosa, densa, ancha y redondeada con ramitas gruesas. La ramificación es dicotómica. El tronco es recto, cilíndrico y levemente tortuoso con aletas en la base. El largo del fuste es de 4-14 m.

Corteza: La corteza externa es áspera con surcos longitudinales largos. Es marrón-rojiza después de rasparse. Mide de 5-25 cm de espesor. La corteza interna es fibrosa y rosada, cambiando su color a blanquecina cerca de la albura. Es aromática con un agradable olor resinoso. Su grosor es de 10-17 mm.

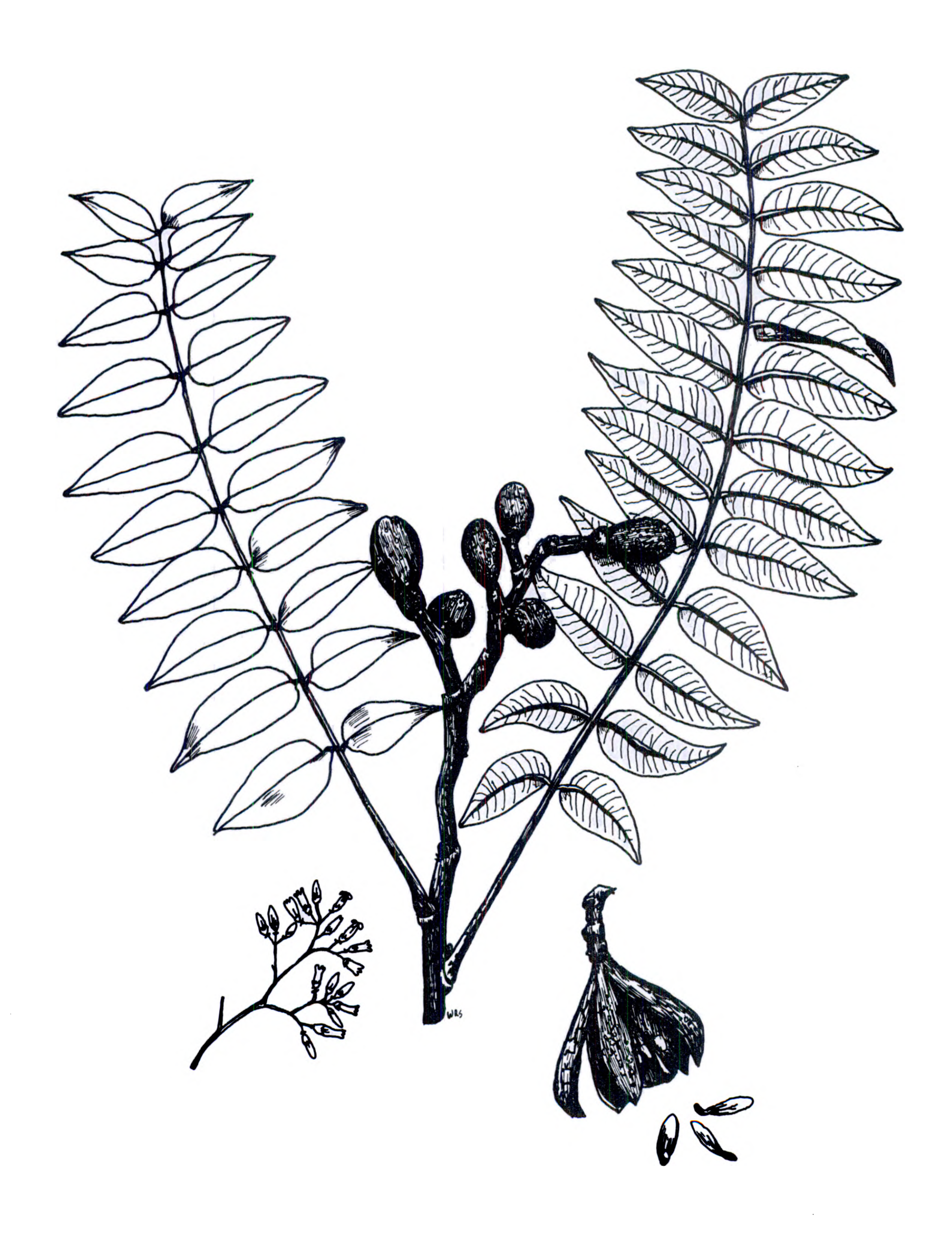
Hojas: Son alternas paripinadas de 20-65 cm de largo. Hay 12-22 pares de folíolos oblongo-lanceolados de 5-15 cm de largo por 2-5 cm de ancho, con punta corta.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula (tirso) axilar muy grande de 30-60 cm. Hay muchas flores rosadas, fragantes, masculinas y femeninas juntas, de 1 cm de largo con 5 pétalos angostos. El fruto es una cápsula oblonga de 4.5-8.5 cm de largo, castaña clara con puntos (lenticelas) claros, que se abre en 5 partes. Hay muchas semillas castañas de 2-4.5 cm de largo incluyendo el ala larga. Se esparcen a largas distancias. Florece de agosto-noviembre y fructifica de junio-agosto.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una de las especies más importantes de la selva oriental, presentándose con alta frecuencia y abundancia en toda el área cubierta por el bosque alto, especialmente en la Cuenca del Paraná.

Sin embargo, el cedro está desapareciendo del bosque paraguayo, debido a su explotación intensiva.

Digitized by Google



100. <u>Cedrela</u> <u>fissilis</u> Vell. ygary, cedro

ramita 1/3X, flores y frutos 2/3X

Digitized by Google

Prefiere los suelos profundos y húmedos. Es una especie heliófita que coloniza el bosque donde existe suficiente luz para realizar un crecimiento rápido. Hutchinson (1974) informó que el incremento diamétrico promedio del cedro es de 0.69 cm/año en rodales naturales. En plantaciones en el Brasil se ha observado un crecimiento de 0.94 m/año de altura y 1.71 cm/año de diámetro.

El cultivo de esta valiosa especie en plantaciones se complica debido a la "mariposa de los brotes" (Hypsiphyla grandella), que ataca y mata los brotes terminales del cedro. Después de cada ataque, el árbol tiene que formar un brote nuevo, retardando el crecimiento. Un árbol joven de cedro puede sufrir múltiples ataques de dicha plaga hasta que llega a los 3-4 m de altura.

Una densidad alta de plantación de cedro en campo abierto atrae H. grandella, resultando en una epidemia. Por eso, es factible plantar cedro solamente a densidades muy bajas en plantaciones de enriquecimiento.

Madera: La albura es de color rosa-amarillento y el duramen rosado a castaño-rojizo. Es suavemente aromática con un olor agradable. Es liviana a semi-pesada (550 kg/m^3), con características fisico-mecánicas muy buenas, tales como la excelente estabilidad dimensional, que contribuye mucho a su demanda popular. El cedro es preferido para toda clase de trabajos de carpintería, mueblería, revestimientos y construcciones navales. Lastimosamente, las reservas naturales se están terminando en el Paraguay.

Otros usos: La corteza (te al 2%) es febrífuga. Es un árbol melífero.

Distribución: Amplia desde Costa Rica, Panamá y Colombia hasta Bolivia, norte de Argentina, Paraguay y sur de Brasil.

Otros nombres vulgares: yvyra namandu (Paraguay); cedro salteño, cedro misionero, cedro colorado, cedro rosado, cedro blanco (Argentina); cedro colorado, cedro blanco (Perú); cedro branco, cedro batata, cedro vermelho, cedro diamantina, cedro rosa (Brasil).

Especie afín: En la región central del pais se encuentra C. angustifolia, que se puede distinguir de C. fissilis por las cápsulas más pequeñas (3-4 cm de largo), las ramitas de color ocre, y los folíolos generalmente asimétricos y muy variables. Se ha observado en suelos menos fértiles que C. fissilis.

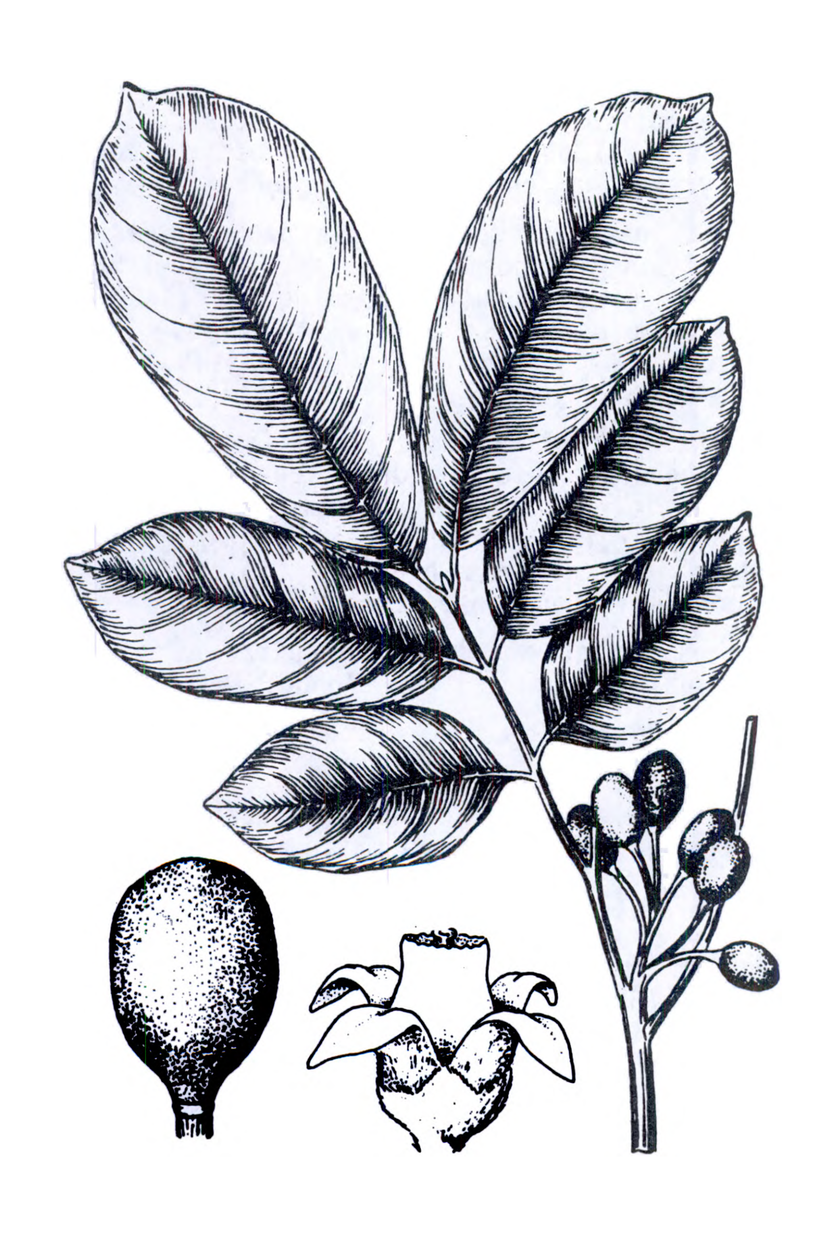
101. Guarea kunthiana A. Juss. (Guarea pohlii C. DC.) — yrupe rupa (Paraguay); cancharana macho (Argentina); catigua-morcego (Brasil)

Reconocido por:

1. hojas paripinadas con 2-4 pares de folíolos grandes elípticos, coriáceos, aromáticos, que terminan en una yema pequeña;
2. corteza interna rosada, levemente aromática;
3. el fruto es una cápsula elipsoide castaña que se abre en 4 líneas.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño a mediano que alcanza de 5-18 m de altura y un dap de 10-50 cm. La copa es alargada y redondeada con follaje verde oscuro. Las ramas son largas y derechas. El tronco es recto y suavemente tortuoso. Los ejemplares grandes tienen nudos hinchados y aletas pequeñas en la base. El fuste es delgado y mide de 3-8 m de largo.

Digitized by Google



101. <u>Guarea</u> <u>kunthiana</u> A. Juss. yrupe rupa

ramita con frutos 1/2X, flor 2-1/4X, fruto 3/4X (Dimitri 1974)

Digitized by Google

Corteza: La corteza externa es casi lisa cuando joven, con lenticelas en hileras verticales y grietas finas longitudinales. Cuando madura muestra manchas de escamas gruesas que se desprenden fácilmente. Al ser raspada tiene color marrón. Mide de 1-6 mm de espesor. La corteza interna es levemente aromática de color rosa claro o rosa-anaranjado, con estrías blanquecinas. Tiene de 7-15 mm de grosor.

Hojas: Las hojas son alternas paripinadas de 7-50 cm de largo. Folíolos son 2-4 pares, grandes, elípticos, coriáceos, aromáticos de 10-25 cm de largo por 3-10 cm de ancho, puntiagudos en ambos extremos, de color verde oscuro y pálido en el envés, y terminan en una yema pequeña.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 3-20 cm de largo. Las flores son numerosas, rosadas, de 1-1.5 cm de largo con 4 pétalos. El fruto es una cápsula elipsoide castaña glabra de 2-5 cm de largo por 2-3 cm de diámetro que se abre en 4 líneas. Tiene 4-8 semillas de 1-2 cm de largo, cubiertas por un arilo anaranjado. Florece de octubre-febrero y fructifica de mayo-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Abunda en la selva de la Región Oriental. En los lugares cubiertos de bosque alto, se encuentran muchos ejemplares de esta especie esciófita. Forman parte del estrato inferior, junto con inga'i (Inga marginata), ñandypa'i (Sorocea bonplandii), yvyra ta'i (Pilocarpus pennatifolius) y otras especies típicas del sotobosque. Frecuenta los sitios con suelos húmedos, algo arcillosos.

Madera: La madera es atractiva, de color rojizo a rojizo oscuro. Se usa poco en el Paraguay debido al tamaño pequeño del fuste.

Distribución: Costa Rica y Panamá hasta el sur de Brasil, Paraguay y Bolivia; también Martinica.

Otros nombres vulgares: cedrillo cimarrón, guare (Paraguay); caraya-bola, cedrillo (Argentina); mancore, figo de matto, peloteira (Brasil); guamarón, yolombo (Colombia); doifisiri (Surinam); sacha tocota, chocha (Ecuador); sacha requia, requilla, bichauy (Perú); trompillo del monte (Bolivia).

Especie afín: También en la Región Oriental se encuentra Guarea macrophylla subsp. espicaeflora (A. Juss.) Penn. Tiene de 3-8 pares de folíolos oblanceolados de 3-12 cm de largo por 2-5 cm de ancho. La inflorescencia es una espiga de 10-15 cm con hasta 20 flores de 1 cm de largo y cápsula de 1 cm.

102. Trichilia catigua A. Juss.

katigua pyta (Paraguay)
catiguá (Argentina)
catiguá (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas, aromáticas con 7-12 folíolos elípticos o lanceolados;
2. corteza externa gris clara, lisa;
3. corteza interna rosada a parda;
4. el fruto es una cápsula oblonga, rojiza oscura con 1-2 semillas.

Forma: Es un árbol semi-caduco, pequeño con una altura de 6-12 m y un dap de 10-25 cm. La copa es angosta, densa y compuesta de follaje verde oscuro. El tronco es delgado, recto y largo. El fuste mide de 3-6 m de largo.

Digitized by Google



102. Trichilia catigua A. Juss. katigua pyta

1X

Digitized by Google

Corteza: La corteza externa es gris clara, lisa y muy fina. Al ser raspada tiene color marrón claro. La corteza interna es rosada a parda. Mide de 4-7 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son levemente aromáticas, imparipinadas, de 12-20 cm de largo, con generalmente 7-12 folíolos alternos u opuestos. Los folíolos son elípticos o lanceolados de 3-8 cm de largo por 1.5-3 cm de ancho, con punta larga y los bordes enteros.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 3-6 cm. Flores 5-25 pequeñas amarillas, son masculinas y femeninas en árboles distintos, 4 mm de largo, con 4-5 pétalos. El fruto es una cápsula oblonga, rojiza oscura, de 13-18 mm de largo, cubierta densamente por pelos cortos y se abre en 3 líneas. Hay 1-2 semillas ovoides verdes con 1 arilo rojo. Se ha observado que tiene flores de enero-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita el bosque alto de la Región Oriental y los bosques de especies orientales en el Chaco Húmedo. Aparece con mayor abundancia en la Cuenca del Río Paraná. Aunque tiene amplia dispersión, su distribución y frecuencia son irregulares.

Es una especie esciófita que prefiere los sitios húmedos, tales como las orillas de arroyos y lagunas. Forma una parte del sotobosque, junto con el inga'i (Inga marginata), yrupe rupa (Guarea kunthiana), ñandypa'i (Sorocea bonplandii) y otras especies típicas del estrato inferior.

Madera: La albura es rosada clara y el duramen amarillento, que se vuelve oscuro con la exposición al aire. Tiene una textura fina y grano derecho. La madera es pesada y se utiliza para leña y postes. Contiene 12% de tanino.

Otros usos: La corteza rinde un colorante rojo. Es un árbol melífero.

Distribución: Centro y sur de Brasil, Bolivia, noreste de Argentina y este de Paraguay.

Otros nombres vulgares: catiguá-guazú (Argentina); lagartiero (Brasil).

Especie afín: katigua (Trichilia claussenii C. DC.) es un arbolito o árbol pequeño del sotobosque. Sus hojas trifoliadas angostas le distinguen.

103. Trichilia pallida Sw.

cedrillo (Paraguay)
cedrillo (Argentina)
pitomba (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas con 3-9 folíolos elípticos a oblanceolados;
2. corteza externa gris, áspera, dividida en muchas costillas cortas;
3. corteza interna rosado-blanquecina, aromática;
4. el fruto es una cápsula ovoide, amarillenta con 1 semilla.

Forma: Es un árbol mediano, siempre verde que alcanza hasta 25 m de altura y un dap de 35-60 cm. Tiene la copa redondeada y densa, con follaje verde oscuro y ramas gruesas y flexibles. El tronco es cilíndrico y algo tortuoso. El fuste mide de 4-10 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, áspera, semi-corchosa, acanalada longitudinalmente y dividida en muchas costillas cortas. Al ser raspada presenta el color marrón-rojizo claro. Su espesor es de 8-20 cm. La corteza interna

Digitized by Google



103. Trichilia pallida Sw. cedrillo

2/3X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

es semi-fibrosa, blanda, aromática y de color rosado-blanquecino, siendo algo más rojiza cerca de la corteza externa. Mide de 6-10 mm de grosor.

Hojas: Las hojas son alternas imparipinadas de 10-20 cm de largo. Hay 3-9 folíolos elípticos a oblanceolados de 8-15 cm de largo por 3-7 cm de ancho, con punta larga, coriáceos, verde oscuros, aromáticos.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima axilar de 1-4 cm de largo. Flores 1-20, son masculinas y femeninas en árboles distintos, blanquecinas de 5-8 mm de largo, usualmente con 4 pétalos. El fruto es una cápsula ovoide amarillenta pelosa de 1-2 cm de largo y se abre en 3 líneas. Hay 1 semilla globosa, negra lustrosa de 1 cm de diámetro, recubierta por un arilo rojo. Florece de octubre-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita el bosque alto de la Región Oriental, siendo más abundante en los Departamentos de Amambay y Canendiyú. Se encuentra frecuentemente en los suelos de drenaje rápido, donde forma una parte del estrato intermedio. Es una especie esciófita. Las flores producen un néctar que aprovechan las abejas.

Madera: La madera es de color rojizo a rojizo oscuro, semi-pesada, aromática. Es muy afín a la del cedro (*Cedrela fissilis*) y tendría aplicaciones similares, pero es poco utilizada por su desconocimiento.

Distribución: Sur de México hasta Paraguay, noreste de Argentina y Brasil. También La Española, Puerto Rico y las Antillas Menores.

Otros nombres vulgares: pichinhuí (México); carbón de río (Belize); cedrillo (Guatemala); gaeta, ramoncillo (Puerto Rico); almendrillo, caracolí (República Dominicana); bois masse (Dominica); obi (Trinidad); naranjuelo cafetillo (Colombia); chivo caspi (Perú); pitombeira (Brasil).

Esta especie de distribución amplia es muy variable en el número y tamaño de los folíolos y en el fruto.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

104. *Cecropia pachystachya* Trécul
(*C. adenopus* Mart.)

amba'y (Paraguay)
amba'y (Argentina)
ambauva (Brasil)
ambaybo (Bolivia)

Reconocido por:
1. copa muy abierta con pocas ramas gruesas, rectas y largas;
2. corteza externa gris clara, lisa, con anillos en los nudos;
3. hojas bícolores muy grandes, palmatipartidas, divididas en 7-14 lóbulos;
4. flores y frutos en espigas colgantes como dedos, las flores masculinas y femeninas en árboles diferentes;
5. poco látex blanco-acuoso.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño que varía entre 10-18 m de altura, con un dap de 20-45 cm. El tronco es recto y cilíndrico, con anillos o cicatrices foliares grandes y con raíces zancudas.

Corteza: La corteza externa es gris clara, lisa, muy fina, con lenticelas grandes y abundantes. Al rasparse tiene el color marrón. La corteza interna es anaranjada-rosada y fibrosa. Despide pequeñas cantidades de látex blanco-acuoso. Mide de 12-16 mm de espesor.

Hojas: Son alternas y están agrupadas en los extremos de las ramitas gruesas rectas. Son palmatipartidas o palmilobuladas y bicolores, la cara superior verde oscura, y muy áspera y la cara inferior grisácea o blanquecina. Miden hasta 45 cm de diámetro, con 7-14 lóbulos, 5-25 cm de largo por 2-5 cm de ancho. El pecíolo muy largo y grueso se inserta en el centro de la lámina redondeada.

Flores y frutos: La inflorescencia consta de pocas espigas angostas cilíndricas con muchas flores diminutas apiñadas, las masculinas y femeninas en árboles diferentes. Las espigas masculinas son 8 juntas, amarillentas, de 12 cm de largo por 5 mm de ancho. Las 4-5 espigas femeninas griasáceas producen frutos múltiples de 8-20 cm de largo por 1 cm de ancho, grisáceos y ligeramente carnosos. El fruto individuo es un aquenio de 1-2 mm de largo. Florece y fructifica todo el año.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie característica de los bosques secundarios de la Región Oriental. También se encuentra en los bosques húmedos con mejor drenaje del Chaco Húmedo. Se establece rápidamente en los claros producidos por tormentas, caídas de árboles grandes o por el hombre. Frecuenta los matorrales y orillas de selvas, arroyos y ríos. Las ramitas huecas están habitadas por hormigas bravas (*Azteca*). Los frutos son muy buscados por los pájaros, murciélagos y otros animales que dispersan las semillas.

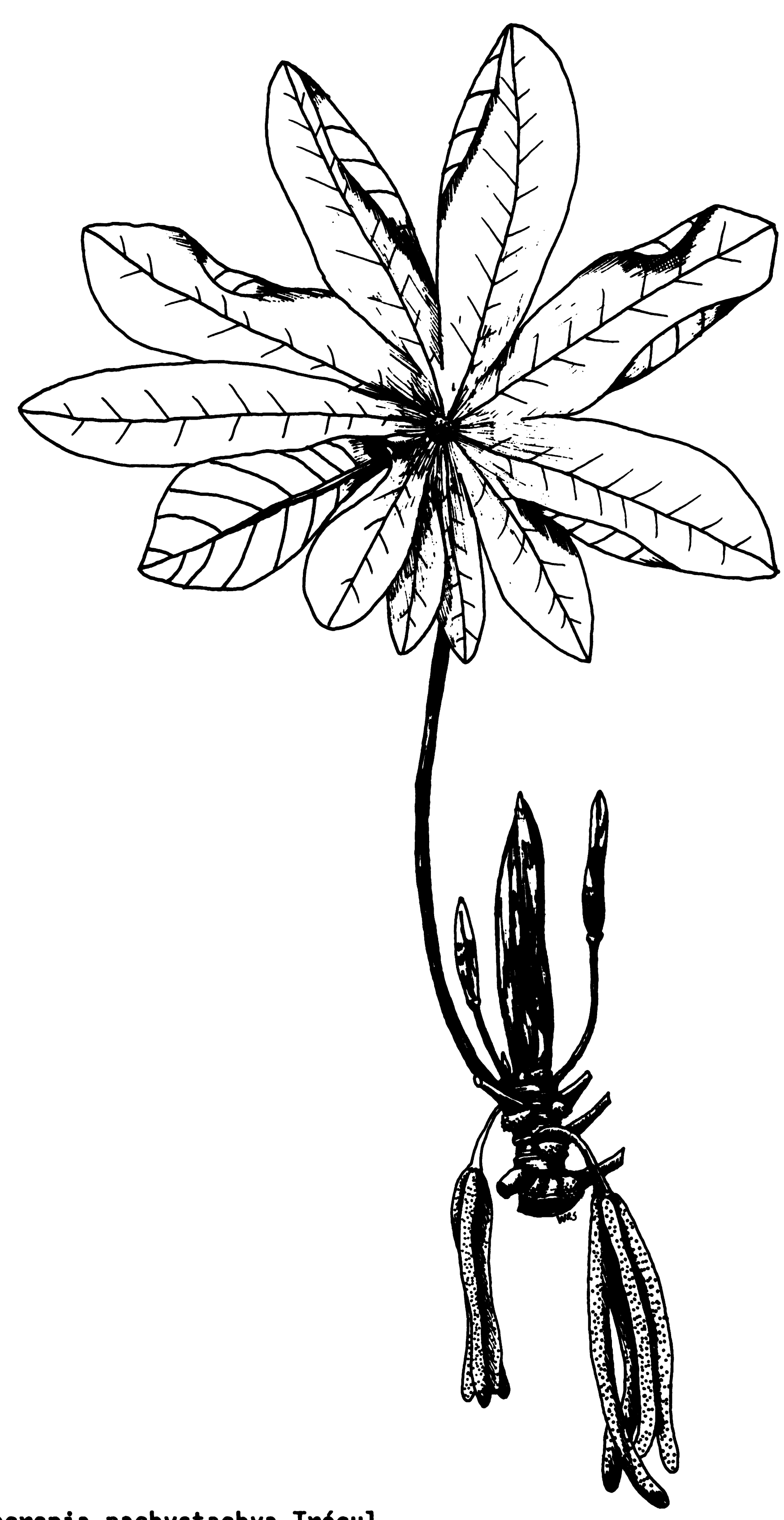
Madera: La madera es blanquecina, floja y muy liviana (250-300 kg/m^3). En varios países se utiliza la madera de especies relacionadas para pulpa y papel, o como sustituto de la madera de balsa (*Ochroma pyramidale*). También se mezcla para la fabricación de bloques de cemento.

Otros usos: Las hojas y corteza poseen propiedades de valor para productos expectorantes y antiasmáticos. Se le atribuyen propiedades antigonorréicas.

Distribución: Sur de Brasil, este de Paraguay y noreste de Argentina. Es la especie más grande de este género que es común al sur de la América Tropical.

Otro nombre vulgar: embauva (Brasil).

Digitized by Google



104. Cecropia pachystachya Trécul amba'y

1/3X

Digitized by Google

105. __Chlorophora__ __tinctoria__ (L.) Gaud.

tatajyva (Paraguay)
mora amarilla (Argentina)
tajuva (Brasil)

Reconocido por:
1. al cortar la corteza interna amarillenta veteada, exuda un látex amarillento-blanquecino abundante;
2. corteza externa de color gris claro, lisa, con lenticelas abundantes;
3. las ramitas a menudo tienen espinas delgadas;
4. hojas elípticas, aserradas y ásperas, alternas en 2 hileras;
5. el fruto múltiple es verde como capítulo, comestible.

Forma: Es un árbol caduco, grande con una altura que varía entre los 15-30 m y un dap de 40-100 cm. La copa es ancha y redondeada. El tronco es suavemente tortuoso, con aletas en la base. El fuste es de 6-14 m de largo. Las ramitas a menudo tienen espinas delgadas, especialmente en ejemplares jóvenes.

Corteza: La corteza externa es lisa con lenticelas (puntos corchosos y líneas) abundantes. Es de color dorado al ser raspada. Mide de 1-3 mm de espesor. La corteza interna es dura, amarillenta veteada, con una textura arenosa. Al ser cortada exuda abundante látex amarillo-blanquecino. Su grosor es de 16-20 mm. Las raíces de color rojizo ayudan a la identificación cuando están expuestas.

Hojas: Las hojas alternas están dispuestas en 2 hileras en las ramitas largas, son elípticas, acuminadas, de 6-15 cm de largo por 3-5 cm de ancho, ásperas, verde oscuras en la cara superior y verde claras en la inferior, con el borde aserrado y nervaduras bien marcadas.

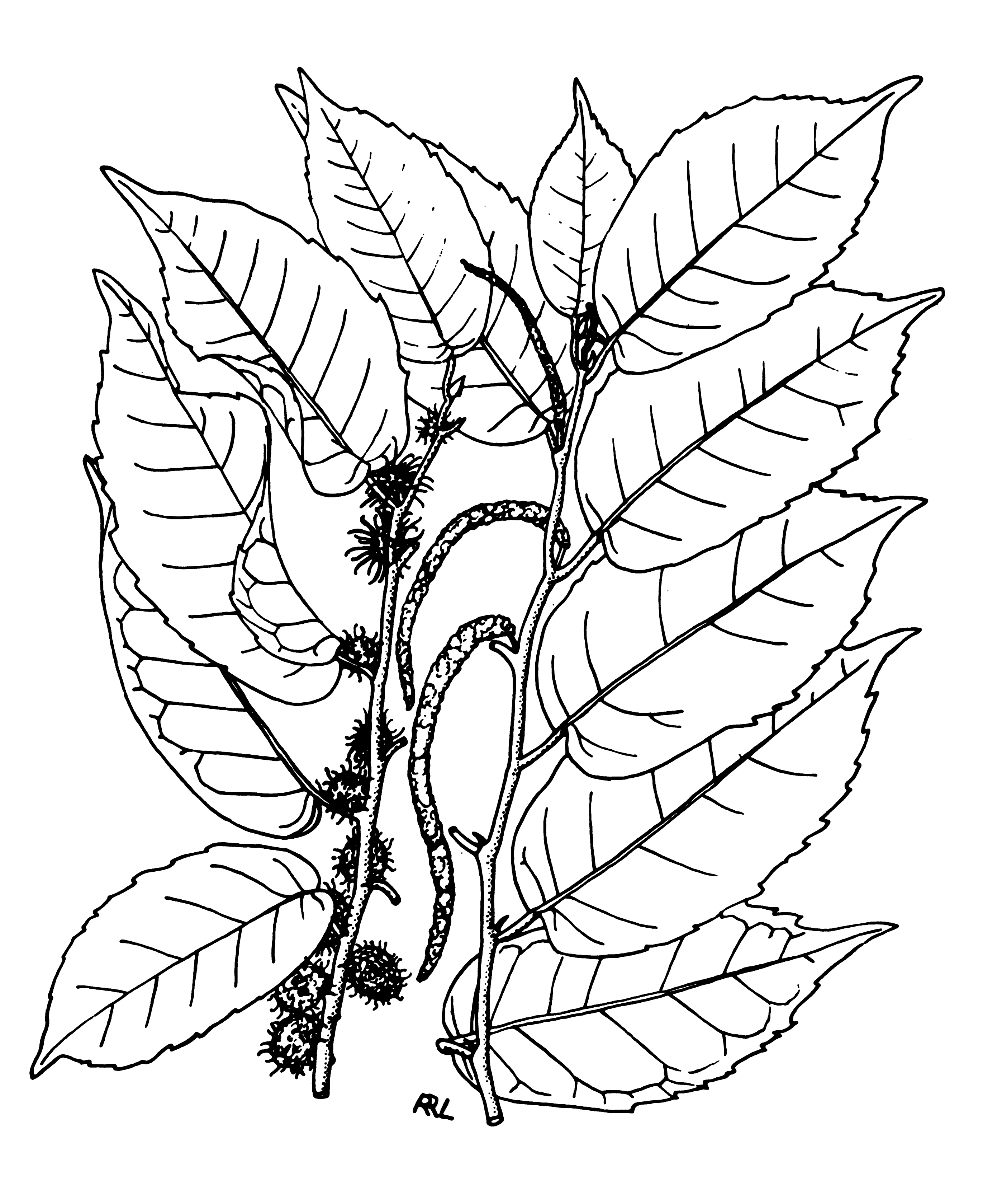
Flores y frutos: Las flores son dioicas de color blanco-verdoso, diminutas, apiñadas en los nudos. Las masculinas estan en espigas de 5-11 cm de largo y 3-5 mm de diámetro, y las femeninas en capítulos solitarios de 5-10 mm de diámetro, cada una con un estilo largo. El fruto múltiple (sincarpio) es como capítulo o cabezuela de 1.5 cm de diámetro, verde, carnoso, dulce y comestible, formado por un conjunto de muchas drupas diminutas. Hay 1 semilla en cada drupa, marrón y aplanada de 2-3 mm de largo. Florece de junio-agosto y fructifica de agosto-septiembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta especie, bien difundida en América tropical, llega a aparecer en la Región Oriental y en las orillas y sitios elevados del Chaco Húmedo. Su distribución es irregular en el bosque alto. A veces las poblaciones son densas en ciertas zonas, tales como la Cuenca del Río Capiibary en el este del Departamento de Caazapá.

Es una especie heliófita que prefiere suelos suavemente húmedos. Entra en los claros del bosque alto y en los bosques secundarios. Los frutos son comida preferida por los animales silvestres, especialmente por los pájaros de la familia Turdidae.

Madera: Es una madera dura, pesada (850-885 kg/m^3) y muy fuerte. La albura es amarilla clara y el duramen dorado brillante, que se torma rojo-violáceo a castaño-rojizo al ser expuesto al aire. Tiene una gran durabilidad natural bajo la tierra y al aire libre. Su estabilidad es muy buena, con una contracción volumétrica de solo el 7%. Es apropiada para todo tipo de construcciones civiles y navales, carpintería, cabos de herramientas, durmientes y muebles. Actualmente se utiliza poco en el Paraguay.

Digitized by Google



105. *Chlorophora tinctoria* (L.) Gaud. tatajyva

1X (Little, Woodbury y Wadsworth 1974)

Digitized by Google

Otros usos: La madera suministra un colorante amarillo a veces usado para producir el color caqui. El fruto carnoso es dulce y comestible.

Distribución: Amplia en América tropical, desde el sur de México y las Antillas hasta el sur de Brasil, norte de Argentina, Paraguay y Bolivia.

Otros nombres vulgares: mora, mora amarilla, palo de mora, moral (español); fustic (inglés); tata-yi-vá (Argentina); tataiba, auroreira, jurema de espinho (Brasil); mora del país, fustete (Cuba); morillo (Costa Rica, Panamá); dindé, avinje, morita (Colombia); mora lisa (Venezuela); moral fino (Ecuador); insira, limulana (Perú); muruve (Bolivia); red fustic (Jamaica); bois jaune (Haití); palu di mora, palu dushi (Antillas Holandesas).

106. Ficus enormis (Mart. ex Miq.) Miq. (F. monckii Hassler)

guapoy moroti (Paraguay)
ivapoy (Argentina)
figueira branca (Brasil)

Reconocido por:

1. al ser cortado el tronco, las ramitas y hojas despiden látex blanco abundante;
2. tronco con enroscaduras y entrelazados irregulares;
3. ramitas con anillos en los nudos que terminan en una yema puntiaguda de 1 escama (estípula);
4. hojas grandes elíptico-oblongas, coriáceas, lampiñas de color verde lustroso;
5. frutos como higos pequeños a menudo pareados.

Forma: Es un árbol siempre verde, grande de 15-25 m de altura con un dap de 40-200 cm. La copa es ancha, con ramas largas, ramitas gruesas y follaje verde oscuro. El tronco es largo y recto, con aletas grandes en la base. La superficie es irregular con entrelazados y enroscaduras en su superficie. El fuste mide de 7-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa grisácea es lisa, muy delgada, con lenticelas horizontales. Al ser raspada tiene el color verde. La corteza interna es rosado-amarillenta a blanquecina con una textura arenosa. Al cortarse despide abundante látex blanco. Mide de 6-8 mm de espesor.

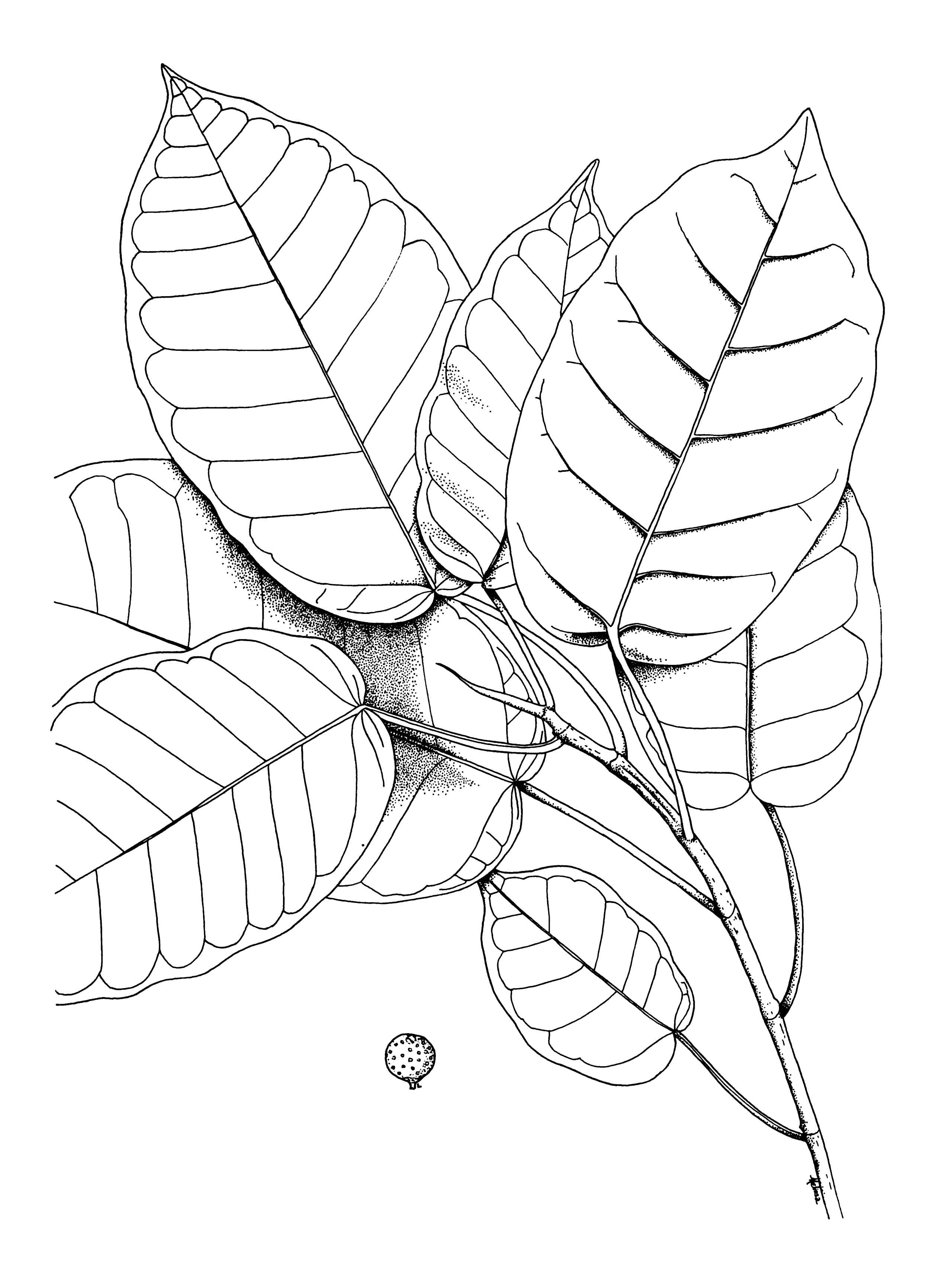
Hojas: Las hojas son elíptico-oblongas u obovadas, de 4 a 15 cm de largo por 3-7 cm de ancho, lampiñas, con ápice puntiagudo o romo, base generalmente redondeada y borde liso, con pecíolo de 2-5 cm.

Flores y frutos: Son como higos (siconos) pequeños, 2 o 1 en la base de 1 hoja con tallo muy corto o ninguno. Contiene numerosas flores diminutas masculinas y femeninas no visibles. El fruto maduro es un higo carnoso de 8-20 mm de diámetro, amarillo-verdoso que contiene numerosas semillas diminutas de 1 mm. Florece de noviembre-diciembre y fructifica de febrero-abril.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita toda la selva de la Región Oriental. Se encuentra con mayor frecuencia en la Cuenca del Paraná, donde siempre forma parte del estrato superior.

El ciclo de vida es interesante porque puede existir como epífita y como árbol. Los pájaros comen los frutos y dejan las semillas en las horquetas de otros árboles. Allí germinan y crecen como epífitas con raíces aéreas. Con el tiempo, las raíces envuelven el tronco del otro árbol y lo mata lentamente por estrangulación. Al tocar el suelo, las raíces se entierran. Desde este punto la planta crece normalmente, formando un tronco sólido.

Digitized by Google



106. *Ficus enormis* (Mart. ex Miq.) Miq. guapoy moroti

2/3X

Digitized by Google

Se dice que los higos parecen tener frutos pero no flores. Sin embargo, las flores están escondidas. Una pequeñas avispa poliniza las flores cuando pone sus huevos adentro.

Madera: La madera es de color blanquecina, blanda, liviana (400 kg/m^3) y no es duradera. Tiene pocas aplicaciones.

Otros usos: El látex tiene valor medicinal. En algunos lugares se emplea como remedio popular contra los parásitos intestinales (género Ascaris).

A veces se planta el guapoy como árbol ornamental por su amplia sombra. Ha servido en cercas vivas.

Distribución: Brasil, noreste de Argentina, este de Paraguay y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: guapoy, higuera brava, higuerón, matapalo (Argentina); higuerón (Uruguay); figueira miúda (Brasil).

107. Sorocea bonplandii (Baill.) Burger, Lanjow & Boer ñandypa'i (Paraguay)
(S. ilicifolia de autores) carapicica-de-folhas-miúdas (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas oblongo-elípticas, coriáceas, con el borde aserrado, con una espina en el punto de cada diente;
2. exuda un látex blanquecino al ser cortado;
3. el fruto es como una drupa redondeada negruzca.

Forma: Es un árbol pequeño siempre verde de 6-12 m de altura y un dap de 10-25 cm. Presenta una copa alargada y densa, compuesta de follaje verde oscuro y ramas finas casi horizontales. Su tronco es recto, cilíndrico, delgado y corto.

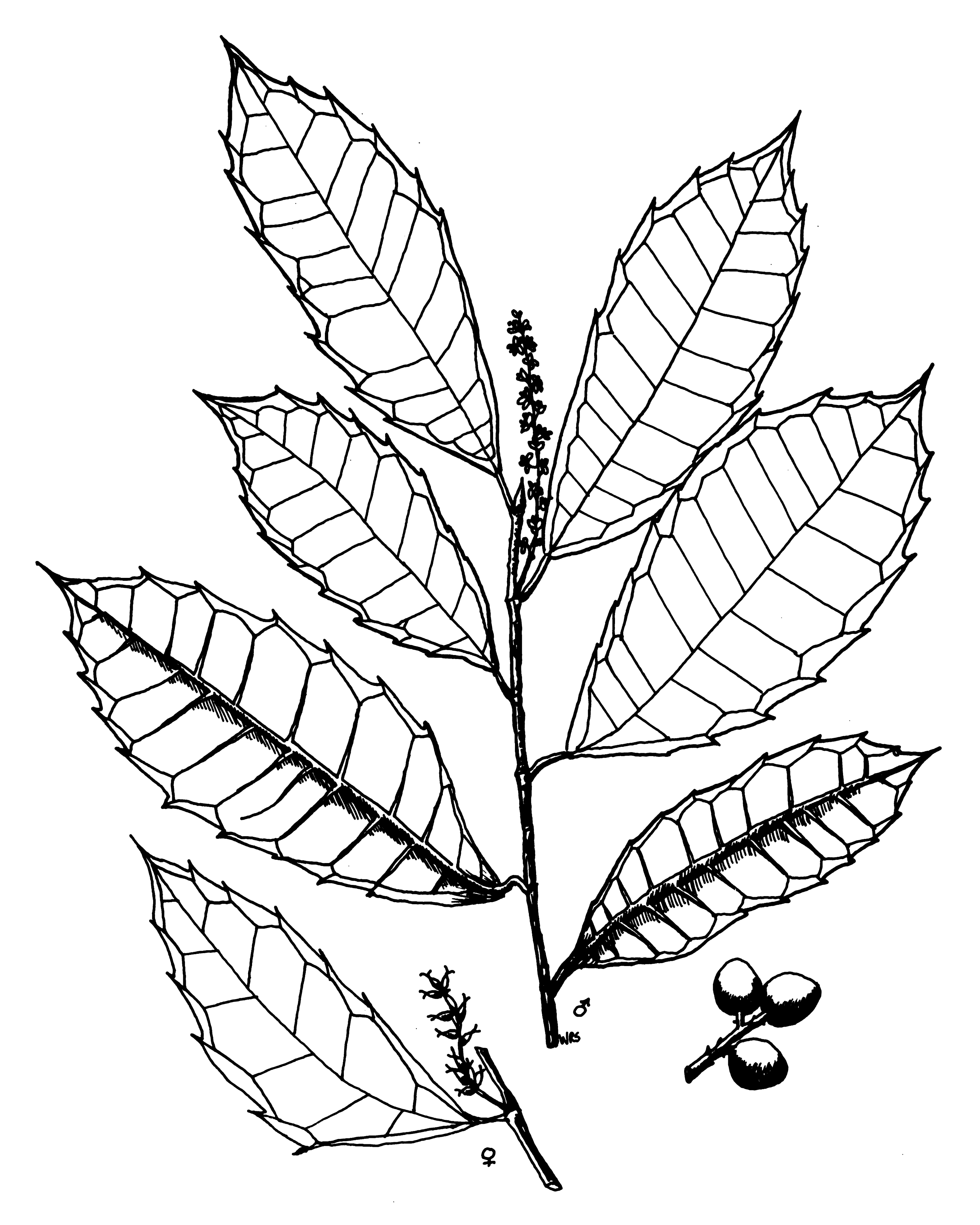
Corteza: La corteza externa es lisa con lenticelas en hileras horizontales. Al rasparse tiene color marrón. Es muy fina de 1-2 mm de espesor o menos. La corteza interna es de color blanquecino a amarillento con textura arenosa. Al ser cortada exuda un látex copioso blanquecino. Mide de 4-8 mm de grosor.

Hojas: Son alternas en 2 hileras, oblongo-elípticas, coriáceas de 4-20 cm de largo por 2-8 cm de ancho, de color verde lustroso, con el borde aserrado con una espina larga en el punto de cada diente. El pecíolo corto mide menos de 1 cm.

Flores y frutos: La inflorescencia es una espiga axilar de 1-5 cm de largo. Las flores son numerosas, diminutas, verdes de 2-5 mm de largo, unisexuales, las masculinas y femeninas en plantas diferentes. El fruto es como una drupa redondeada u ovoide de 10-15 mm de largo, de color negruzco, jugosa, con tallo grueso carnoso de color rojizo. Hay 1 semilla o hueso, redondeada, castaña, de 5 mm de largo. Se ha observado que tiene flores en junio y julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es uno de los árboles más comunes en el sotobosque de la selva de la Región Oriental, siendo abundantes en las Cuencas del Paraguay y Paraná. Forma una gran parte del estrato inferior del bosque alto junto con otras especies esciófitas, tales como yrupe rupa (Guarea kunthiana), inga'i (Inga marginata), katigua pyta (Trichilia catigua). Prefiere los sitios planos y húmedos.

Digitized by Google



107. *Sorocea bonplandii* (Baill.) Burger, Lanjow & Boer ñandypa'i

1X

Digitized by Google

MORACEAE

Tiene importancia silvícola porque perjudica a la regeneración y crecimiento de los arbolitos de las especies más valiosas por su fuerte competencia por la luz.

Madera: La madera (albura) es semi-dura de color amarillento. El fuste no alcanza tamaños comerciales y la madera tiene poca aplicación.

Otros usos: Las hojas se usan como forraje para los bueyes y otros animales. Los frutos son buscados por los animales silvestres.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina, también sudeste de Bolivia.

Otro nombre vulgar: soroca (Brasil).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

MYRSINACEAE

108. Rapanea lorentziana Mez

kanelon guasu (Paraguay)
canelón (Argentina)
capororoca (Brasil)

Reconocido por:

1. hojas oblongas coriáceas con puntos y rayas translúcidas, agrupadas en los extremos de las ramitas;
2. corteza interna morada, suavemente aromática;
3. los frutos son drupas pequeñas, globosas, violáceas oscuras, numerosas por las ramitas.

Forma: Es un árbol semi-caduco, mediano de 10-20 m de altura y un dap de 20-45 cm. La copa es alargada y compuesta de follaje verde oscuro. El tronco es recto y generalmente sin bifurcaciones. El largo del fuste es de 5-10 m.

Corteza: La corteza externa es casi lisa con fisuras leves. Los ejemplares más viejos tienen hendiduras más profundas con escamas que se desprenden fácilmente. Al ser raspada presenta el color marrón-rojizo. Mide de 1-3 mm de espesor. La corteza interna es semi-fibrosa, de color morado y suavemente aromática. Su grosor es de 6-10 mm.

Hojas: Las hojas son alternas, oblongas, de 4-12 cm de largo por 2-6 cm de ancho, puntiagudas, con borde entero, coriáceas glabras, verde oscuras, con las nervaduras poco pronunciadas. Al poner una hoja contra la luz se pueden observar puntos y rayas translúcidas.

Flores y frutos: Las flores numerosas, pequeñas, blanquecinas de 3-5 mm de largo están agrupadas en tallos cortos por la base de las hojas y ramitas, la corola con 4-7 lóbulos. Los frutos son drupas globosas, violáceas oscuras, de 3-5 mm de diámetro, numerosas por las ramitas, con 1 semilla globosa.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es más abundante en la Cuenca del Río Paraná, pero también se encuentra en forma discontinua en la de Paraguay. Forma una parte del estrato intermedio del bosque alto en los suelos húmedos. No es muy común y tiene amplia dispersión.

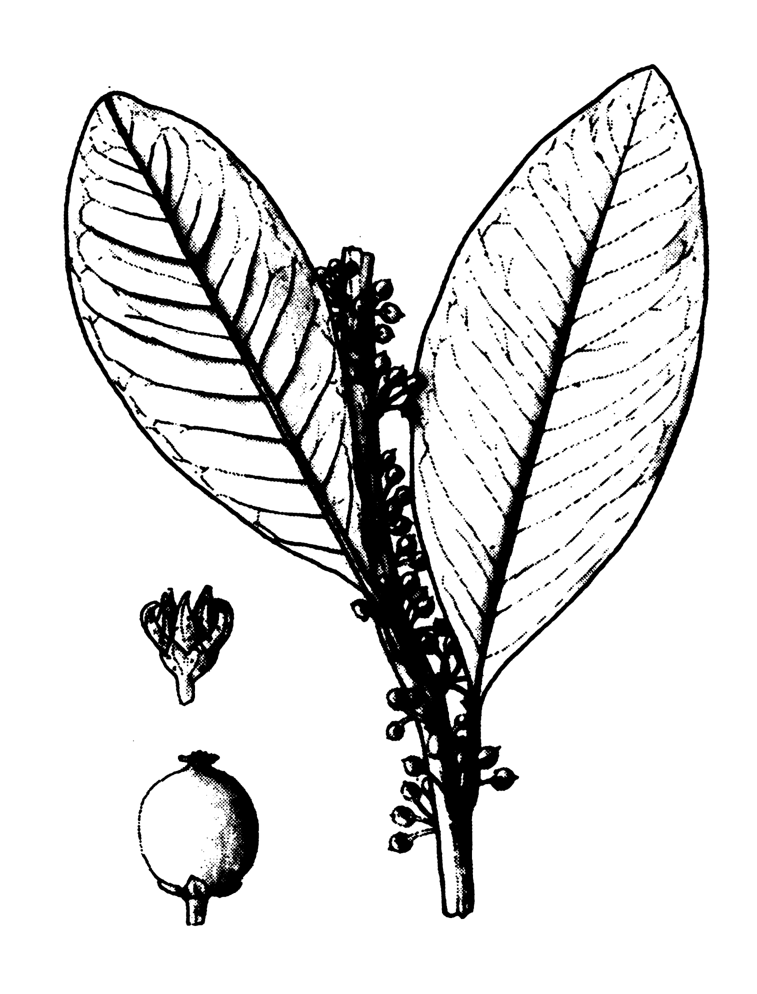
Madera: La madera es de color marrón-rosado que se oscurece con el tiempo. Su grano es derecho y su textura media a gruesa. Es una madera moderadamente pesada (750-800 kg/m^3) que sería apta para postes, leña y carbón. Actualmente se usa poco, debido a su escasez y tamaño pequeño.

Otros usos: Los indígenas emplean con éxito la corteza triturada para la pesca. La corteza también suministra un colorante anaranjado.

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina, Paraguay y Uruguay.

Otros nombres vulgares: canelón guasú (Argentina); canelón (Uruguay).

Digitized by Google



108. Rapanea lorentziana Mez kanelon guasu

ramita con frutos 3/4X, flor y fruto 5X (Dimitri 1974)

Digitized by Google

109. _Campomanesia_ _xanthocarpa_ Berg

guavira pyta (Paraguay)
guabirobá (Argentina)
guabirobeira (Brasil)

Reconocido por:

1. hojas opuestas elípticas, verde oscuras, aromáticas;
2. corteza externa gris que se desprende en tiras fibrosas, dejando manchas claras;
3. corteza interna blanquecina;
4. flores 1-4 en un nudo sobre tallos largos, con 5 pétalos blancos redondeados y muchos estambres;
5. el fruto es una baya globosa amarilla, comestible.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño a mediano que alcanza una altura de 10-20 m y un dap de 25-70 cm. Las ramas primarias ascendentes sostienen la copa densa, redondeada y finamente ramificada, compuesta de follaje verde oscuro. El tronco es acanalado y aletado en la base. A veces los canales se extienden a lo largo del fuste, particularmente en los especímenes más grandes. El fuste generalmente es tortuoso y mide de 4-8 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris oscura, semi-lisa, desprendiéndose en muchas tiras fibrosas y finas, revelando la corteza nueva y dejando manchas más claras. Presenta el color marrón claro al rasparse. Mide de 1-3 mm de grosor. La corteza interna es fibrosa de color blanquecino. Su espesor es de 4-7 mm.

Hojas: Son opuestas, elípticas, de 3-8 cm de largo por 2-4 cm de ancho, verde oscuras, glabras, con punta larga, la cara inferíor con nervios prominentes y amarillos, y con pecíolo corto de 1 cm o más de largo.

Flores y frutos: Hay 1-4 flores en un nudo sobre tallos largos de 2 cm de ancho, con 5 pétalos blancos extendidos y muchos estambres. El fruto es una baya globosa amarilla de 1-2 cm de diámetro, jugosa, dulce, comestible. Hay 1 semilla redonda castaña. Florece de septiembre-octubre y fructifica de septiembre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Existe en la selva de la Región Oriental, realizando su mayor desarrollo y abundancia en la Cuenca del Paraná. Habita más los sitios húmedos de drenaje impedido. Forma una parte del estrato intermedio debajo de las copas de los árboles más grandes típicos de estos sitios, tales como: guajayvi (_Patagonula_ _americana_), ka'a oveti (_Luehea_ _divaricata_), y yvyra pi'u guasu (_Ruprechtia_ _laxiflora_). Es raro encontrar esta especie esciófita afuera del bosque alto.

Madera: La albura es amarillenta y el duramen marrón violáceo. El veteado es poco fuerte, dura y pesada (860 kg/m^3). Se utiliza para mangos de herramientas, tornería y trabajos de curvado. Sus aplicaciones son limitadas, porque infrecuentemente alcanza un tamaño comercial.

Otros usos: Es un árbol frutal indígena, con frutos dulces y comestibles. Los frutos son comida favorita de los loros (familia Psittacidae) y otros animales silvestres. Una infusión de la cáscara de los frutos rinde un aceite que se emplea para tratar catarros, diarrea y disentería.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina. Una colección en el norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: gabiroba, guabirobeira-do-mato (Brasil).

Digitized by Google



109. *Campomanesia xanthocarpa* Berg guavira pyta

ramita 2/3X (Reitz); fruto 2/3X

Digitized by Google

110. <u>Eugenia</u> <u>uniflora</u> L. (<u>Stenocalyx</u> <u>uniflorus</u> (L.) Kausel)

ñangapiry (Paraguay)
ñangapiri (Argentina)
pitanga (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas, ovadas, aromáticas con puntos translúcidos;
2. corteza externa lisa, desprendiéndose en tiras grandes y largas;
3. corteza interna crema con estrías rosadas;
4. flores pequeñas en tallos largos, con 4 pétalos blancos extendidos;
5. el fruto es una baya redondeada con 8 ángulos, rojo-anaranjada, como cereza o tomate pequeño, levemente ácida y comestible.

Forma: Es un árbol pequeño, ramificado de 5-12 m de altura, con un dap de 20-30 cm, siempre verde en clima subtropical, caduco. Tiene las ramas primarias largas y ascendentes, formando una copa aplanada y estrecha con follaje fino. El tronco es recto, delgado, algo tortuoso e irregularmente acanalado. El fuste mide de 3-7 m.

Corteza: La corteza externa es grisácea a castaña, lisa, muy fina, desprendiéndose en tiras grandes y largas. La corteza vieja es marrón-verdusca y la nueva es blanquizca, formando un diseño característico. Al rasparse tiene el color crema. La corteza interna es fibrosa con una apariencia estratificada. Es de color crema con estrías rosadas. Su espesor es de 4.5 mm.

Hojas: Las hojas son opuestas, simples, ovadas a aovado-oblongas de 2-5 cm de largo por 1.5-2.5 cm de ancho, puntiagudas, la base redondeada, el borde entero, glabras, coriáceas, verde oscuras lustrosas y pálidas en el envés, aromáticas, con puntos translúcidos y con pecíolo muy corto.

Flores y frutos: Las flores son de 1-7 con tallos largos de 1-5 cm, que se insertan en la base de una hoja; son blancas y fragantes, de 1-1.5 cm de ancho, con 4 pétalos elípticos extendidos y numerosos estambres. El fruto es una baya redondeada de 1-2 cm de diámetro con 8 ángulos o costillas y con 4 sépalos persistentes en el ápice, de color rojo-anaranjado, o en una variedad purpúreo oscuro. Es jugosa, levemente ácida y comestible. Hay generalmente 1 semilla redonda, castaña, de 5-9 mm de diámetro. Florece de agosto-septiembre y fructifica en primavera.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol común de la Región Oriental. Abunda en el estrato intermedio del bosque alto, especialmente en sitios húmedos. Es una especie esciófita. Sus frutos son alimento de los animales silvestres.

Madera: La madera es dura y pesada. Se usa para leña y carbón.

Otros usos: Los frutos como cerezas se comen frescos, en jaleas y conservas. Se dice que tienen propiedades laxantes. Las hojas se usan para preparar gargarismos contra afecciones de la garganta, también en Brasil se prepara el té de pitanga. Esta especie ha sido introducida ampliamente en otros países tropicales por sus frutos y flores ornamentales, y para setos atractivos.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, Bolivia, noreste de Argentina y norte de Uruguay. También es cultivado por América tropical y subtropical hasta el sur de Estados Unidos, las Antillas, y en el Viejo Mundo.

Digitized by Google



110. <u>Eugenia</u> <u>uniflora</u> L. ñangapiry

1X (Little, Woodbury y Wadsworth 1974)

Digitized by Google

Otros nombres vulgares: arrayán mato, guinda (Paraguay); pitangá, arrayán montano (Argentina); pitangueira, pitanga-roxa, pitanga-branga (Brasil); pitangá, ñangapiré (Uruguay); cereza de Cayena, pitanga (español); Surinam-cherry, Brasil-cherry, Cayenne-cherry, Florida cherry (inglés); cerise de Cayenne (francés).

111. Hexachlamys edulis (Berg) Kausel & Legrand (Myrcianthes edulis Berg, Eugenia myrcianthes Niedz., Eugenia edulis Benth. & Hook.)

yva'hai guasu (Paraguay)
ibajai (Argentina)
cereja do Río Grande (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas lanceoladas o elípticas, aromáticas con puntos translúcidos;
2. corteza externa surcada longitudinalmente, formando costillas cortas;
3. corteza interna rosada clara;
4. el fruto es una baya grande subglobosa, amarilla y pelosa, con olor desagradable.

Forma: Es un árbol cadúco, pequeño a mediano de 5-12 m de altura y un dap de 25-70 cm. La copa es globosa, con ramificación tortuosa y muy abundante. El tronco es recto y cilíndrico. El fuste es de 2-6 m.

Corteza: la corteza externa es áspera, dura y surcada longitudinalmente, formando costillas cortas. Al ser raspada es de color marrón oscuro. Mide de 3-6 mm de espesor. La corteza interna es rosada clara, algo marrón, con una capa fina de color rojizo hacia la parte externa. Su espesor es de 10-20 mm.

Hojas: Las hojas son opuestas, simples, lanceoladas o elípticas de 3-8 cm de largo por 1-3 cm de ancho, con punta larga y borde entero, pelosas cuando jóvenes, aromáticas con numerosos puntos translúcidos. Estrujándolas despiden un olor característico desagradable.

Flores y frutos: Las flores son solitarias, blancas, de 1.5-2 cm de ancho, con 5 pétalos y numerosos estambres. El fruto es una baya o drupa subglobosa amarilla pelosa de 3-6 cm de diámetro, con 5 sépalos puntiagudos pelosos persistentes en el ápice, con un fuerte olor desagradable. Hay 1-2 semillas grandes. Florece de junio-septiembre y fructifica de septiembre-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es abundante en la Región Oriental, encontrándose tanto en la Cuenca del Río Paraguay como en la del Paraná. Habita sitios húmedos, márgenes de la selva y otros lugares abiertos. Es heliófita. Se informa que algunas especies de reptiles y otros animales silvestres comen los frutos.

Madera: La madera es dura, pesada y fuerte. Se utiliza para mangos de herramientas, leña y carbón.

Otros usos: Los frutos son laxantes.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Uruguay, norte de Argentina y Bolivia.

Otros nombres vulgares: pessego-do-mato, pessegueiro-do-mato, guamarin, ibajaí (Brasil); ubajaí (Uruguay).

Digitized by Google



111. Hexachlamys edulis (Berg) Kausel & Legrand yva'hai guasu
1X

Digitized by Google

112. <u>Myrciaria</u> <u>rivularis</u> Cambess. yvaporoity (Paraguay)
(<u>M.</u> <u>baporetii</u> Legrand, aporoity (Argentina)
<u>M.</u> <u>rivularis</u> var. <u>baporetii</u> (Legrand) Legrand, guamirim (Brasil)
<u>Myrciariopsis</u> <u>baporetii</u> (Legrand) Kausel)

Reconocido por:
1. hojas opuestas, oblongas y elípticas acuminadas, aromáticas con puntos translúcidos;
2. corteza externa lisa, de color claro, desprendiéndose en escamas que dejan cicatrices;
3. corteza interna marrón oscura;
4. el fruto es una baya globosa negra, comestible.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño a mediano de 10-20 m de altura, y un dap de 20-50 cm. La copa es redondeada, densa y finamente ramificada con follaje verde oscuro. Las ramas son delgadas y tortuosas. El tronco es recto, suavemente sinuoso e irregularmente acanalado. El largo del fuste es de 4-8 m.

Corteza: La corteza externa es lisa, desprendiéndose en escamas redondeadas que dejan cicatrices. Es de color claro, con manchas más claras formadas por las cicatrices. Demuestra un color crema al ser raspada. Su grosor es de 1-3 mm. La corteza interna es marrón oscura y semi-fibrosa. Mide de 5-15 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son opuestas simples, oblongas o elípticas acuminadas de 4-7 cm de largo por 1.5-2.5 cm de ancho, coriáceas glabras, verde oscuras lustrosas, aromáticas, con numerosos puntos translúcidos y pecíolo de 0.5-1.5 cm.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo lateral de 3-4.5 cm de largo. Las flores son numerosas blancas, pequeñas de 5-8 mm de ancho, con 4 pétalos y numerosos estambres. El fruto es una baya globosa, negra, comestible de 0.5-1.5 cm de diámetro con 4 sépalos puntiagudos persistentes en el ápice. Hay 1 semilla elipsoide. Florece en agosto y fructifica de septiembre-octubre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Un alto porcentaje del estrato intermedio de la selva oriental esta compuesto de árboles de la familia Myrtaceae, y entre ellos, esta especie es una de las más comunes. Habita casi todo el bosque alto de las Cuencas de los Ríos Paraná y Paraguay. Abunda más en sitios húmedos, tales como las cercanías de arroyos. Es una especie esciófita. Los frutos son buscados por los animales silvestres.

Madera: La madera es dura y pesada. Se usa para leña, carbón, mangos de herramientas y postes.

Otros usos: Los frutos son dulces y comestibles con propiedades laxantes. Se usan las hojas para preparar gargarismos contra afecciones de la garganta. El árbol tiene valor ornamental.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, noreste de Argentina y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: baporetí (Uruguay); ibauna (Brasil).

Digitized by Google



112. <u>Myrciaria</u> <u>rivularis</u> Cambess. yvaporoity

1X

Digitized by Google

NYCTAGINACEAE

113. <u>Pisonia zapallo</u> Griseb.

jukyry vusu (Paraguay)
alpong (Lengua-Maskoy, Paraguay)
zapallo caspi (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas opuestas generalmente ovadas a obovaladas con pecíolo largo;
2. corteza externa lisa y blanquizca, con lenticelas grandes;
3. corteza interna blanda, amarilla-blanquecina;
4. base del tronco ensanchada;
5. fruto seco muy angosto, deca-angular con glándulas diminutas y tallo largo extendido.

Forma: Es un árbol caduco, mediano de 10-18 m de altura, y un dap de 30-70 cm. Su copa es aplanada con ramas tortuosas semi-ascendentes. El tronco es cilíndrico y levemente sinuoso. La base del tronco, frecuentemente ensanchada, es similar al ombu (<u>Phytolacca dioica</u>). El largo del fuste es de 4-8 m.

Corteza: La corteza externa es lisa y blanquizca, con lenticelas grandes y algunas arrugas horizontales. Los ejemplares sobre-maduros tienen la corteza dividida en placas, desprendiéndose en trozos gruesos. Presenta un color marrón al ser raspada. Mide de 1-3 mm de grosor. La corteza interna es blanda, de color amarillo-blanquecino con estrías más oscuras. Tiene un sabor característico. Su espesor es de 4-6 mm.

Hojas: Las hojas son generalmente opuestas, ovadas a elípticas y obovadas de 3-10 cm de largo por 1-5 cm de ancho, el ápice agudo o romo, el borde entero de color verde con el envés pálido, y con pecíolo largo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima axilar con cabezuela de 1.5-2.5 cm de diámetro. Las flores son masculinas y femeninas en árboles distintos, numerosas, pequeñas, amarillas, de 4-5 mm de largo, tubulares y finamente pelosas. Los frutos (como aquenios o antocarpos) forman en pedunculos largos. Son lineares oblongos de 1-2 cm de largo por 3-5 mm de diámetro, cubiertos por el cáliz deca-angular con glándulas diminutas. Tiene 1 semilla muy angosta.

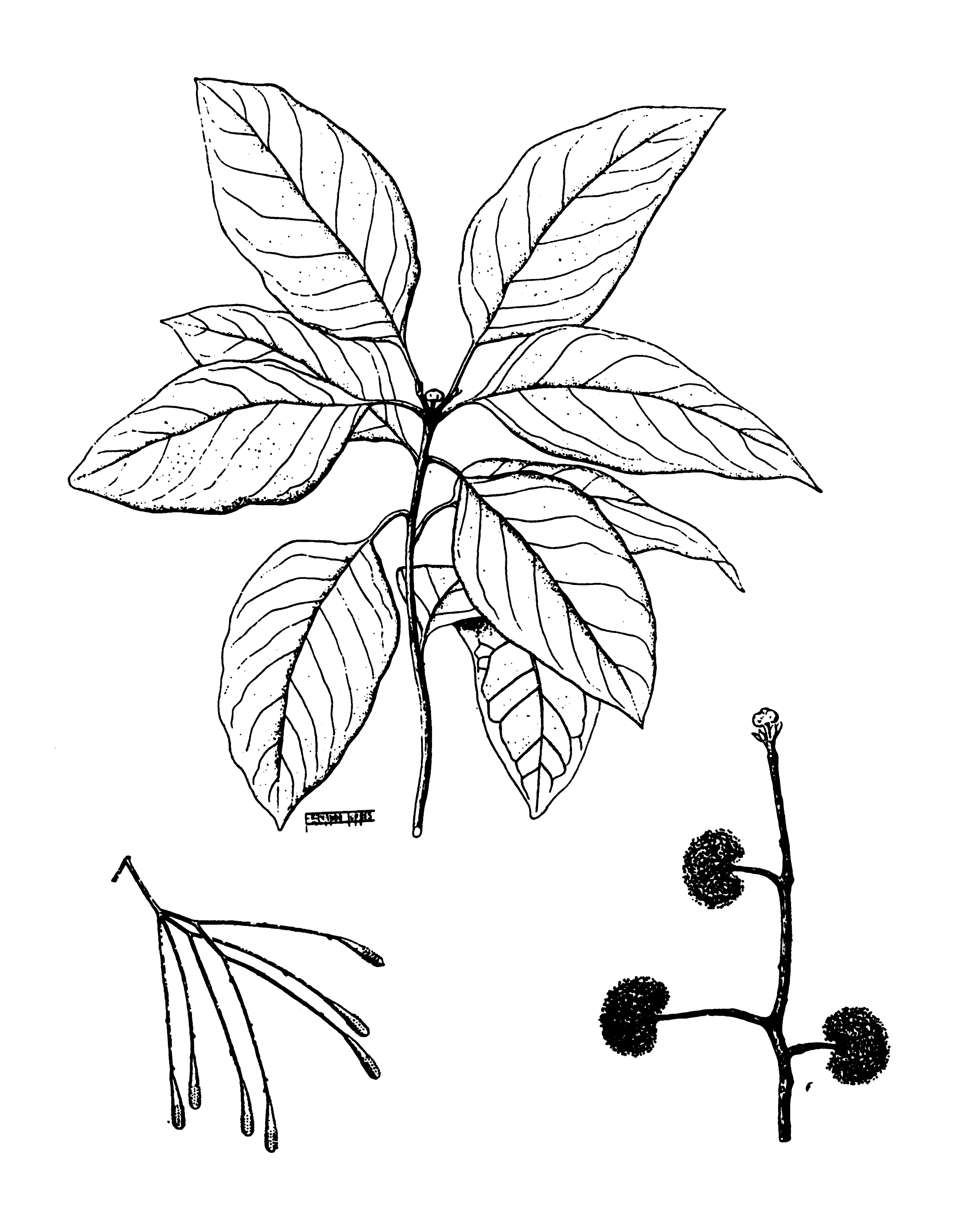
Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en el Chaco Húmedo y algunas partes del Chaco Boreal. Habita los bosques pequeños, intercalados con los pantanos de karanda'y (<u>Copernicia alba</u>). Prefiere suelos arcillosos bien drenados.

Madera: La madera es liviana (400-420 kg/m^3), blanda, poco fuerte y de color blanco-amarillento. La textura es gruesa, debido a los poros vasculares grandes y grano oblicuo. Se usa localmente para cajones y carpintería rústica. Los indígenas Lengua-Maskoy utilizan la madera para confeccionar el "alpong", un violin monocorde.

Distribución: Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: yuquiruzú, caspi zapallo (Argentina).

Digitized by Google



113. Pisonia zapallo Griseb. jukyry vusu

1/2X (Argent. Inst. Bot. Agríc.)

Digitized by Google

114. <u>Acrocomia totai</u> Mart. mbokaya (Paraguay)
cocotero (Argentina)

Reconocido por:
1. una palma, el tronco liso con anillos horizontales y provisto de hileras horizontales de espinas largas, sin hojas viejas;
2. hojas muy grandes pinadas y plumosas, con numerosos folíolos lineales colgantes en 2 planos, espinas grandes a lo largo del pecíolo y raquis;
3. los frutos son grandes redondos, verde-amarillentos con 1 semilla, de importancia comercial por su aceite.

Forma: Es una palma mediana de 10-20 m de altura y un dap de 15-30 cm. La copa está compuesta de 20-25 hojas arqueadas y pinadas. El tronco es recto, cilíndrico, de color gris claro, con superficie lisa. Casi siempre el tronco tiene espinas agudas largas y aplanadas, negras de hasta 7 cm de largo y dispuestas en hileras horizontales, especialmente en su parte superior y en los ejemplares jóvenes.

Hojas: Las hojas son pinadas, alternas, apinadas y extendidas al ápice del tronco, siempre verdes, de 1-3 m de largo. Los folíolos son numerosos de 30-60 cm de largo y 1-2 cm de ancho, de color verde lustroso, la cara inferior verde clara. El raquis está provisto de numerosas espinas castaño oscuras o negras de 2-6 cm de largo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula de 50-100 cm de largo, inserta entre las bases de las hojas. Está cubierta por una espata pelosa espinosa de 1-1.5 m de largo por 20-40 cm de ancho. Las flores blanco-amarillentas son de menos de 1 cm de largo, con 3 sépalos y 3 pétalos, las masculinas numerosas y apiñadas y las femininas escasas en la base. El fruto redondo de 2-4 cm de diámetro es carnoso-fibroso, con cáscara frágil. Hay 1 semilla redonda dura de 1-2 cm de diámetro. Florece de noviembre-diciembre y fructifica de enero-marzo. Los frutos maduran en 13-14 meses.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la Región Oriental, siendo muy abundante en la Cuenca del Río Paraguay. Es una planta heliófita que abunda en lugares abiertos, especialmente en chacras viejas. Prefiere los suelos bien drenados, rojos arenosos, con 70-85% de arena. Frecuentemente forma rodales puros.

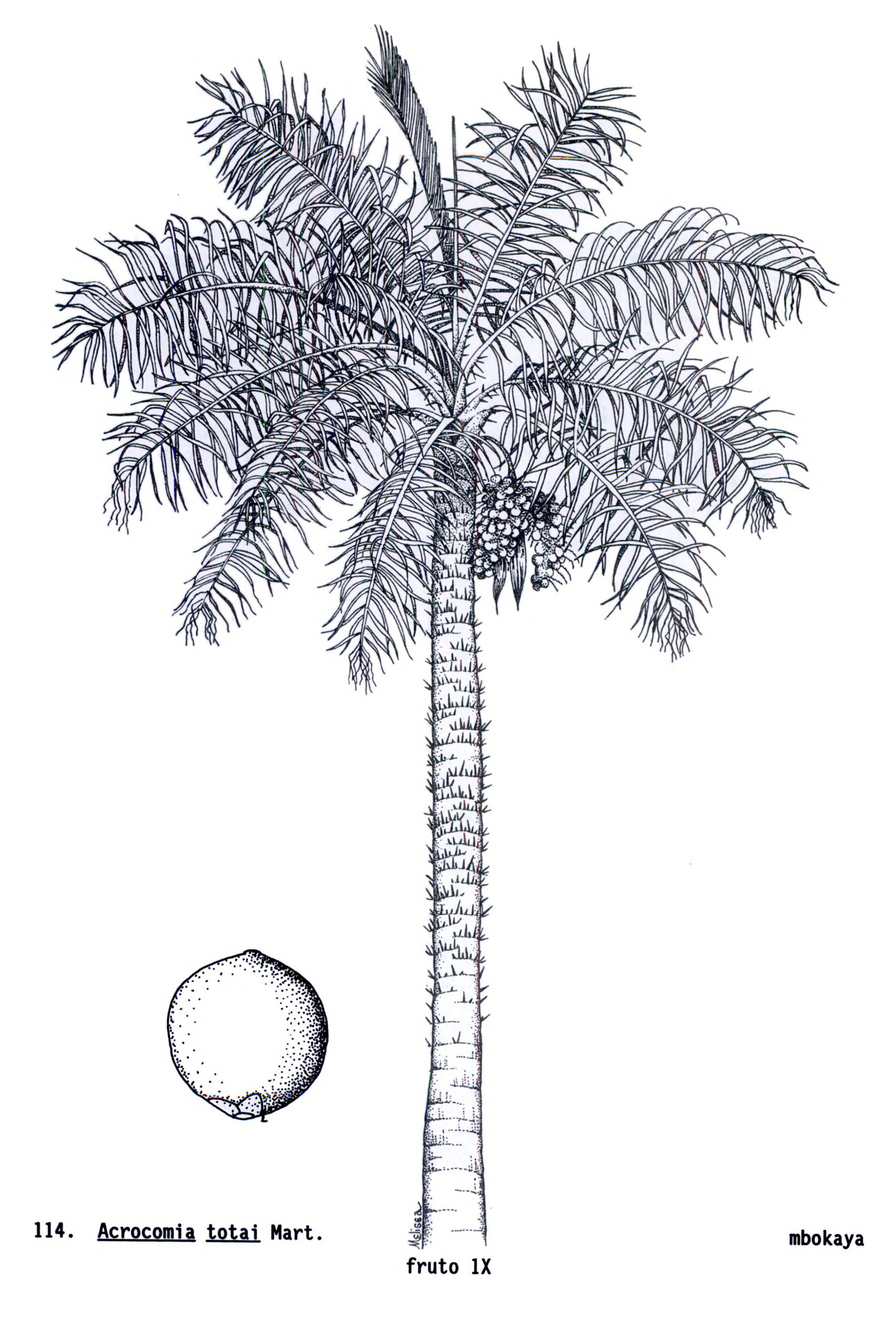
Su crecimiento es moderado, con una tasa de crecimiento promedio de 0.50 m/año en altura.

Las malezas perjudican mucho la producción de frutos. Ejemplares aislados y sin cuidado rinden de 15-25 kg de frutos por planta. Sin embrago, con manejo adecuado es posible realizar hasta 50-60 kg/planta (23 toneladas/ha). Tiene un sistema radicular profundo, y sería factible integrarlo a sistemas agro-forestales que reducen la competición de las malezas. Para producir más frutos es necesario limitar la frecuencia de la poda de las hojas para forraje.

Se estima que el Paraguay cuenta con 5-6 millones de mbokaya. Esto representa una cosecha potencial de 120-160.000 toneladas de frutos/año.

El peso del fruto, color del epicarpio, espesor de las cáscaras, tasa de crecimiento y otros carácteres varían mucho en la población natural, e indican que un programa de mejoramiento genético puede desarrollar una variedad domesticada de alta producción.

Digitized by Google



114. *Acrocomia totai* Mart.

mbokaya

fruto 1X

Digitized by Google

Madera: Los troncos partidos se usan para hacer techos y paredes.

Otros usos: Este símbolo del campo, muy conocido, rinde muchos productos. Las hojas se aprovechan para forraje durante sequías y el invierno.

Se cosechan los frutos para varios fines, de los cuales el más importante es la producción de aceite. Un análisis (Martin, 1976) de los frutos comprende los siguientes resultados:

aceite de pulpa sobre frutos	6%
aceite de almendra sobre frutos	5%
tortas diversas	21%
carozos	35%
epicarpios	18%

El aceite de pulpa es de calidad excelente, muy afín al aceite de oliva. El aceite de almendra se usa para hacer jabón. La extracción del aceite de mbokaya constituye una industria importante del país.

Distribución: Norte de Argentina, Paraguay y Bolivia (?).

Otros nombres vulgares: mbocaya, coco (Argentina).

115. Copernicia alba Morong (C. australis Becc.)

karanda'y (Paraguay)
palma negra (Argentina)
caranda (Brasil)

Reconocido por:
1. palma alta común del Chaco, con hojas palmadas o como abanicos;
2. tronco grueso con la superficie lisa sin hojas viejas secas y sin espinas;
3. pecíolos con bordes de espinas curvas en la parte baja;
4. el fruto es una baya pequeña, elipsoide negruzca, comestible.

Forma: Es la palma más alta del Chaco, alcanzando una altura de 10-25 m y un dap de 15-40 cm. La copa está formada por hojas palmadas. El tronco o estípite de color grisáceo es recto y cilíndrico, con superficie lisa cuando maduro.

Hojas: Son grandes, palmadas, con lámina redondeada como abanico de color verde grisáceo, siempre verdes. Segmentos foliares o dígitos son 15-50, de 30-80 cm de largo y 2-4 cm de ancho, plegados hacia el ápice y separados en 2 partes. El pecíolo de hasta 1 m de largo tiene espinas curvadas de 1 cm, de color castaño oscuro en la parte baja. Las hojas viejas cuelgan y caen, dejando el tronco limpio.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula hasta de 2 m de largo. Las flores son numerosas, pequeñas, verdoso-amarillentas, generalmente 2 juntas, de 5-8 mm de largo, con 3 pétalos extendidos. El fruto es una baya elipsoide o redonda negruzca de 1-1.5 cm de diámetro y comestible. Hay 1 semilla redonda castaña de 1 cm de diámetro.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Esta palma caracteriza la vegetación del Chaco Húmedo. En los sitios de drenaje pobre, que están inundados periódicamente, se encuentran masas puras de karanda'y donde cubre áreas extensas. Los palmares cubren la mayor parte del Chaco Húmedo hasta la zona de transición con el Chaco Boreal, donde la tierra ya ha subido bastante y tiene mejor drenaje del suelo. Se encuentra mezclada con especies de Prosopis, tales

Digitized by Google



115. Copernicia alba Morong karanda'y

fruto 1X

Digitized by Google

como P. nigra y P. affinis. Más hacia el oeste empieza a predominar la vegetación arbórea del Chaco Boreal y la proporción de karanda'y disminuye. Trátase entonces de una especie heliófita con gran tolerancia a los suelos saturados de agua, hasta los suelos casi permanentemente inundados.

Madera: Posee muchas hacecillas fibrovasculares castaño oscuras, muy lignificadas y ricas en sílice. Las hacecillas son más concentradas hacia la periferia del tronco, dando mayor dureza a esta parte. La madera de los ejemplares jóvenes es liviana y semi-dura, luego pesada (hasta los 920 kg/m^3), dura y durable en contacto con el suelo en los ejemplares maduros. Se usa para las paredes y techos de casas rústicas y postes altos para líneas eléctricas o telefónicas. También es factible hacer carbón de calidad media a buena de la madera.

Otros usos: Las hojas suministran la valiosa cera "carnauba", que es la base de una industria importante en el noreste de Brasil. Allí aprovechan para extraer la cera desde las hojas de la especie muy afín, Copernicia prunifera (Mill.) H. E. Moore (C. cerifera (Arruda di Camara) Mart.). Según estudios preliminares, el número de palmas de esta especie en el Paraguay es mucho mayor que el número de palmas de la otra especie en el noreste de Brasil.

Los indígenas usan las fibras de las hojas para fabricar bolsas, ropas, piolas y una cantidad de otros artículos útiles. También las fibras sirven para tejer canastas y sombreros.

El cogollo y los frutos son comestibles. Se hace aloja de los frutos, y el cogollo se come crudo, asado o como farina.

Distribución: Este de Bolivia, suroeste de Brasil, Paraguay, norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: aala (Lengua-Maskoy, Paraguay); karanda'hu, karanda'y pyta, karanda'y moroti (Paraguay); caranday, caranda'y del Chaco, palma de techo (Argentina); carandá branca, carandá tinga, carandá piranga, carandá preta, coqueiro carandá (Brasil).

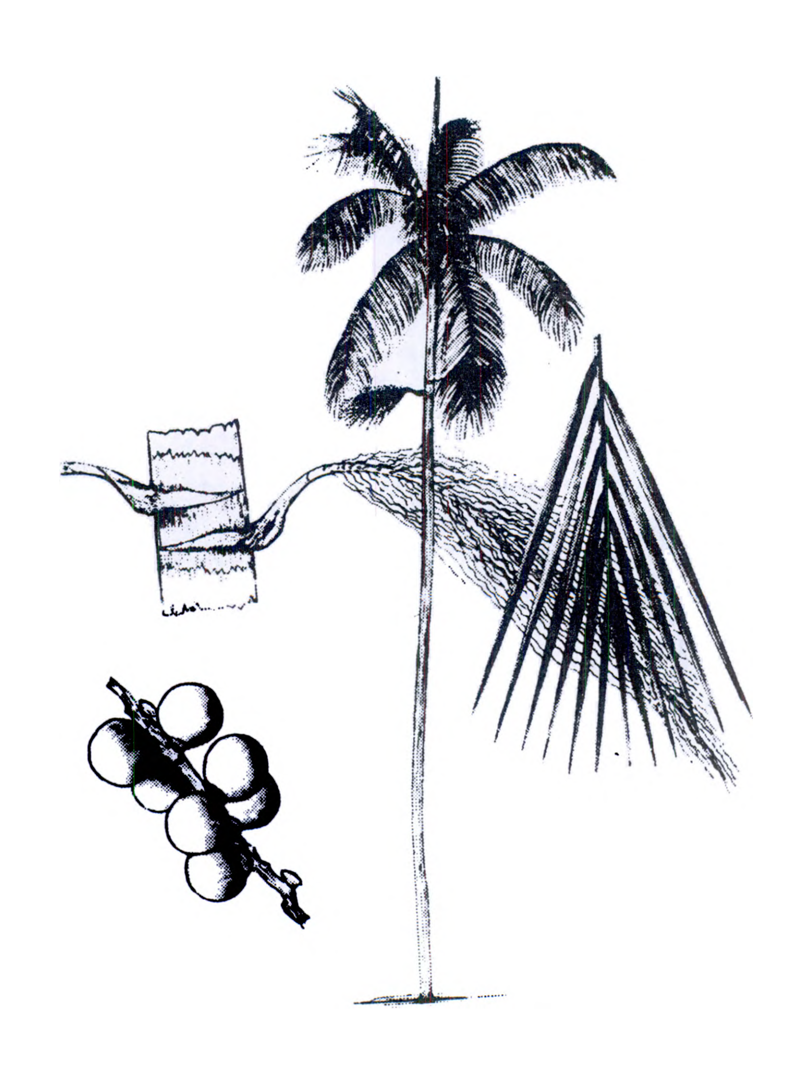
En el Paraguay se dan a etapas diferentes los nombres vulgares palma blanca, palma colorada, y palma negra. El nombre genérico honra a Nicolaus Copernicus (1473-1543), astrónomo polaco.

116. Euterpe edulis Mart. — palmito (Paraguay)
(E. egusquizae Bertoni ex Hauman) — palmito (Argentina)
palmiteiro (Brasil)

Reconocido por:
1. palma sin espinas con tronco largo, delgado, liso y algo anillado;
2. hojas grandes pinadas, con muchas pinas lineal-lanceoladas colgantes;
3. sección verde como vaina entre la terminación del tronco y la parte donde nacen las hojas;
4. el fruto es una drupa globosa negra.

Forma: Es una palma de apariencia elegante, que alcanza una altura de 15-20 m y un dap de 8-20 cm. La copa está compuesta de 15-20 hojas. El tronco o estípite es largo, delgado, liso, algo anillado cerca de su terminación, de color gris y sin hojas viejas. Entre la terminación del tronco y la parte donde nacen las hojas, hay una sección verde como vaina más gruesa que el tronco y formado por la base del conjunto de hojas. Dentro de esta sección se encuentra la parte comestible del palmito.

Digitized by Google



116. Euterpe edulis Mart. palmito

extremo de la hoja 3/40X, fruto 3/4X (Dimitri 1974)

Digitized by Google

Hojas: Las hojas son alternas, inermes, pinadas, de 1-3 m de largo. Las pinas o segmentos son numerosos, lineal-lanceoladas, flexibles y colgantes, opuestas o alternas de 2 hileras, dispuestas en un solo plano, de 30-60 cm de largo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula de 50-70 cm de largo, inserta abajo de las hojas. Las flores son numerosas, blancas, unisexuales, pequeñas de 3-6 mm de largo, generalmente asentadas en grupos de 3, 1 femenina entre 2 masculinas. El fruto es una drupa globosa, negra de 1-2 cm de diámetro. Hay 1 semilla redonda de 1-1.5 cm de diámetro. Fructifica de mayo-agosto.

Observaciones ecológicas y silvícolas: El palmito se encuentra solamente en los suelos arcillosos de la Cuenca del Río Paraná. Es muy exigente con respecto a sus requisitos ecológicos. Habita los sitios con suelos arcillosos y húmedos, protegidos de la luz por un dosel alto y bien desarrollado. Es una especie esciófita que se regenera abundantemente en la sombra. Forma masas de 1000 plantas/ha o más, pero su dispersión es dicontinua.

Los pocos datos disponibles sobre el crecimiento del palmito indican un incremento de altura de 0.3-0.6 m/año. Demora aproximadamente de 10 a 15 años para alcanzar un tamaño comercial. Es factible hacer plantaciones a siembra directa en el bosque alto, usando espaciamientos de 2.5 X 2.5 m, y plantando 3 semillas o más en cada lugar. Las semillas (2000/kg) demoran por lo menos 4 meses en germinar, debido a las cáscaras muy duras. La escarificación mecánica acorta el tiempo necesario para la germinación.

Madera: La madera con muchas hacecillas fibrovasculares es poco usada.

Otros usos: El "cogaltón" o palmito del comercio es una comida muy estimada en el mercado nacional e internacional; existe una industria nacional en base a este producto. Los indígenas extraen un colorante negruzco de los frutos.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Otros nombres vulgares: ysyi (Paraguay); icara, ensarova, jossara (Brasil).

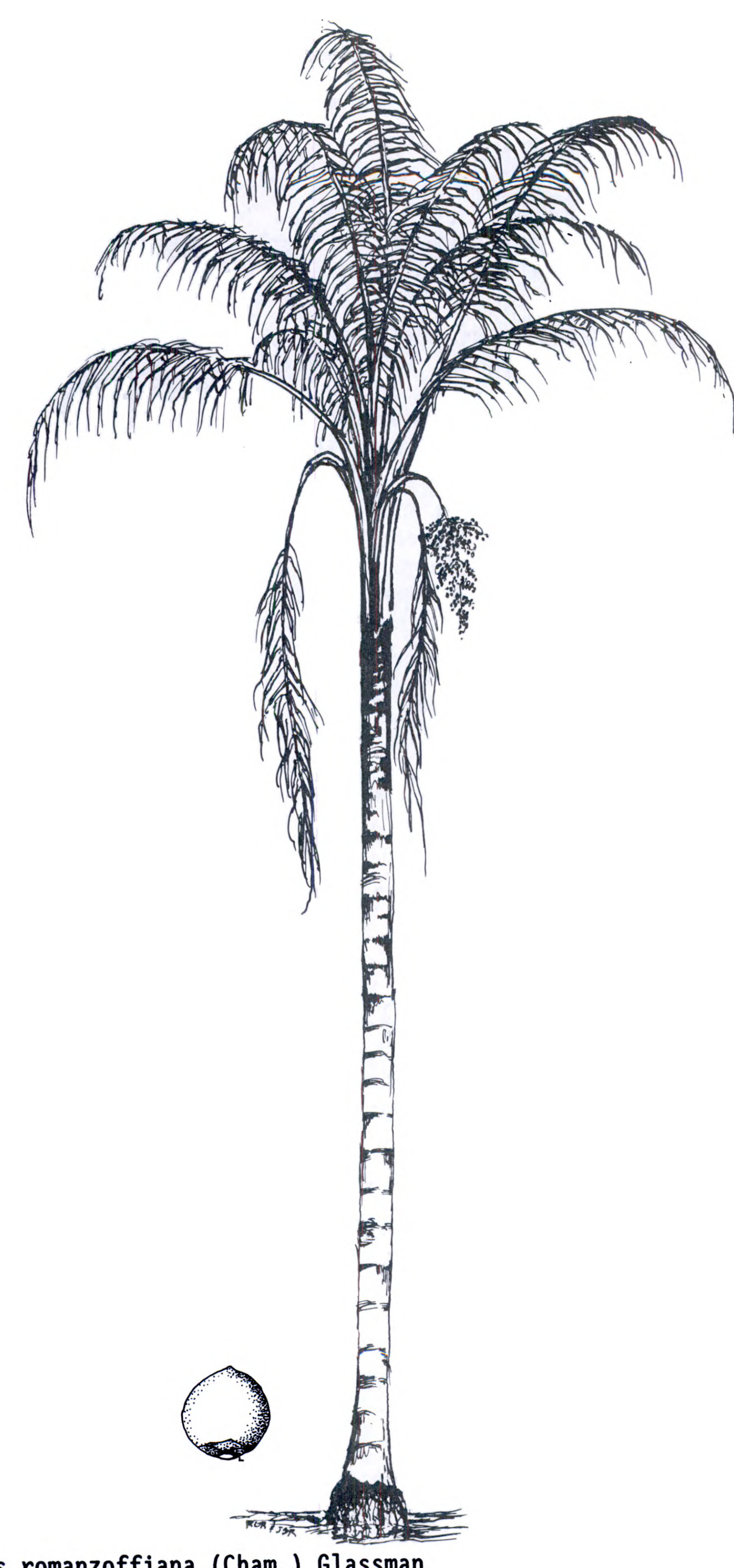
117. Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman
(Arecastrum romanzoffianum (Cham.) Becc.)

pindo (Paraguay)
pindo (Argentina)
geriba (Brasil)

Reconocido por:
1. palma sin espinas con tronco largo, grueso, liso y algo anillado;
2. hojas grandes pinadas, con muchas pinas lineales colgantes y pecíolo largo;
3. las hojas viejas dejan una cicatriz como un anillo;
4. el fruto es una drupa ovoide anaranjada, dulce y comestible.

Forma: Es una palma grande de 15-25 m de altura y un dap de 15-30 cm o más, siempre verde. Presenta una copa compuesta de hojas pinadas y arqueadas, con pecíolos largos. En contraste con el palmito (Euterpe edulis) no hay una separación entre la terminación del tronco y el nacimiento de las hojas. El tronco o estípite, de color gris, es largo, pero menos delgado que el palmito.

Digitized by Google



117. Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman pindo

fruto 2/3X

Digitized by Google

Hojas: Las hojas son pinadas, grandes e inermes de 1-5 m de largo. La base ancha y el pecíolo juntos miden de 1 m de largo y tienen bordes fibrosos. Las pinas o segmentos son numerosas, colgantes, dispuestas en 2 planos y en grupos de 2-5, lineales, verde oscuras, de 30-70 cm de largo por 1-3 cm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula interfoliar de 1-1.5 m de largo, protegida por una espata leñosa y glabra. Las flores son numerosas, amarillas, unisexuales con 3 pétalos. Las flores masculinas son de 10 mm, 1-2 por las ramas. Las flores femeninas son de 5 mm, 1 entre 2 masculinas en la parte baja. El fruto es una drupa ovoide anaranjada, carnosa de 3-5 cm de largo por 2-3 cm de diámetro, dulce y comestible. Hay una semilla ovoide de 1-2 cm de largo. Florece en verano y fructifica en otoño.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la selva de la Región Oriental, siendo más abundante en la Cuenca del Río Paraná. Es una palma característica del bosque alto. En ciertos lugares, especialmente en zonas afectadas por factores edáficos adversos que limitan el desarrollo del bosque, el pindo forma un componente dominante de la vegetación con otras especies, especialmente yvyra ovi (Helietta apiculata). Esta vegetación puede ser indicadora de sitios con menores posibilidades para la agricultura, manejo de bosques, etc. A menudo, cuando se destruye la selva, quedan los pindos.

Madera: Es de color pardo, dura y fibrosa. Se la utiliza para postes, construcción de casas rústicas y otras aplicaciones rurales. Los Guayaki y otras parcialidades de la Región Oriental hacen sus arcos de la madera.

Otros usos: Se emplean las hojas para hacer techos. Suministran una fibra para la confección de ropas, redes, canastas y otros artículos útiles.

Los frutos son dulces y comestibles y contienen saponina para la fabricación de jabón. El cogollo, que es más chico que el palmito, tiene buen sabor y es comestible. Los monos (Cebus apella) y otros animales silvestres comen los frutos. Los frutos macerados rinden una goma. Los árboles son cultivados en las regiones tropicales y subtropicales del mundo como ornamentales hermosos.

Distribución: Sudeste de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y Uruguay.

Otros nombres vulgares: pindó de Misiones, palma chiriva, dátil, cocos (Argentina); brejauba, pindó, baba-de-boi, coco de sapo, coco de cachorro, palmeira-rainha, coqueiro (Brasil); pindó, chirivá (Uruguay); queen palm (inglés).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

PHYTOLACCACEAE

118. <u>Phytolacca</u> <u>dioica</u> L.

ombu (Paraguay)
ombu (Argentina)
umbú (Brasil)

Reconocido por:
1. base del tronco ensanchada con raíces divergentes;
2. hojas grandes elípticas coriáceas;
3. flores blanquecinas pequeñas en racimos colgantes;
4. los frutos son bayas numerosas redondeadas, amarillas, con 10-12 lóbulos.

Forma: Es un árbol caduco herbáceo o una yerba arbórea grande de 15-25 m de altura y un dap de 50-150 cm. La copa es redondeada, un poco alargada, con ramas gruesas y ascendentes. La ramificación es esparcida. Generalmente el tronco es muy ensanchado en la base, con raíces divergentes características, que facilitan la identificación.

Corteza: La corteza externa es semi-áspera con surcos longitudinales. Tiene el color marrón-amarillento dentro de los surcos. Al rasparse tiene el color ocráceo. Mide de 5-7 mm de espesor. La corteza interna es pastosa, de color amarillento. Mide de 9-11 mm de espesor.

Hojas: Tiene hojas alternas caducas, elípticas, coriáceas de 8-18 cm de largo por 5-8 cm de ancho, con un pecíolo largo.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo colgante largo, con 10-50 flores blanquecinas, pequeñas 5 mm de largo con 5 sépalos, sin pétalos. Son masculinas y femeninas en árboles diferentes. El fruto es una baya redondeada, amarilla y jugosa, de 1 cm de diámetro, con generalmente 10-12 lóbulos, con 1 semilla negra por lóbulo. Florece de octubre-noviembre y fructifica de enero-febrero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la Región Oriental, siendo más abundante en los suelos pedregosos. Es una especie heliófita rara dentro del bosque alto, realizando su desarrollo mayor en los sitios abiertos. Según el inventario de la FAO por Hutchinson (1974), su distribución principal se encuentra alrededor de la linea divisoria entre la Cuenca del Río Paraguay y la del Río Paraná.

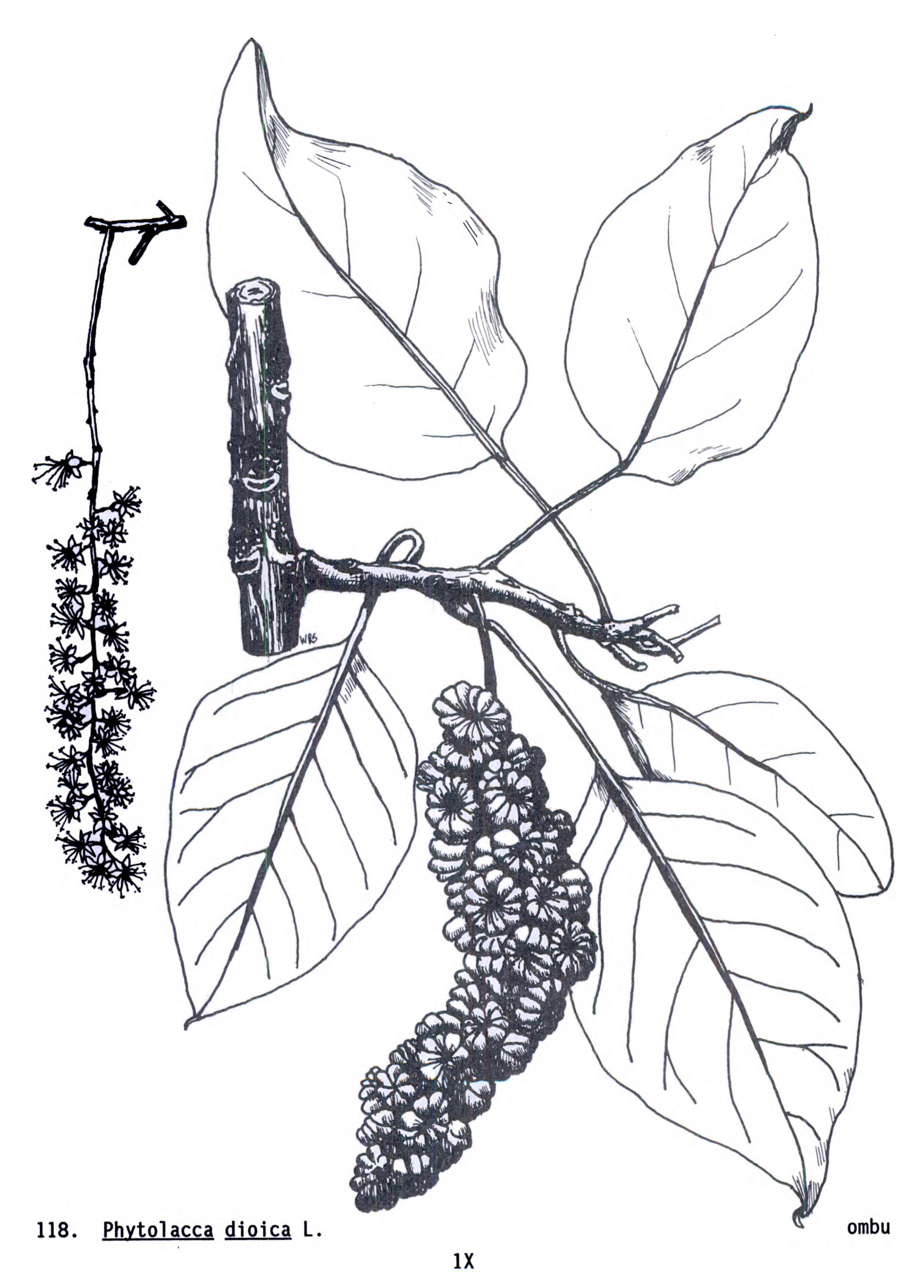
Madera: Es un árbol herbáceo que no forma madera verdadera y contiene muy poca lignina. La "fibra" es amarillenta, muy blanda, liviana y muy floja, sin ningún uso.

Otros usos: Se cultiva como especie de sombra, especialmente en las Pampas de Argentina.

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina, este de Paraguay y Uruguay.

Otros nombres vulgares: yvyra yvypy guasu (Paraguay); berá-relumbra, alhó-cebola, maria mole (Brasil); ombu (Uruguay)

Digitized by Google



118. Phytolacca dioica L. ombu

1X

Digitized by Google

119. Seguieria paraguayensis Morong | joavy guasu (Paraguay)
verduza (Argentina)

Reconocido por:
1. espinas filosas en pares en las ramitas y partes superiores del tronco;
2. corteza externa grisácea, casi lisa, con grietas finas irregulares;
3. corteza interna crema a amarillenta;
4. hojas alternas, elípticas u ovadas con ápice romo y pecíolo corto;
5. el fruto es una sámara con ala ancha.

Forma: Es una fanerófita arborescente o hierba gigante caduca de 15-25 m de altura, y un dap de 40-50 cm. La copa es alargada y aplanada en su cima. Las ramas son largas y ascendentes. Las ramitas, ramas y parte superior del tronco poseen espinas (estípulas) filosas, distribuidas en pares en los nudos. La base del tronco es acanalada con aletas pequeñas. El fuste es corto, de 3-7 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea y casi, lisa, con grietas horizontales y verticales finas e irregulares. Es de color marrón al rasparse. Es muy fina, de 1-2 mm de espesor. La corteza interna es blanda, de color crema a amarillenta. Mide de 4-6 mm de grosor.

Hojas: Son alternas, elípticas u ovadas de 4-9 cm de largo por 2-5.5 cm de ancho, con el ápice romo y el pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar o terminal de 8-18 cm de largo. Las flores son numerosas, pequeñas, verde-blanquecinas de 5-10 mm de ancho con 5 sépalos redondeados y muchos estambres. El fruto es una sámara de 2-4 cm de largo con cuerpo redondeado y ala de 1-1.5 cm de ancho. Hay 1 semilla globosa, negra o castaña de 5 mm de diámetro. Se han observado los frutos maduros en junio-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita las orillas del Río Paraguay y sitios bajos de la parte oriental del Chaco Húmedo. No se encuentra en el bosque alto de la Región Oriental.

El diámetro del tronco herbáceo se ensancha con la variación en la cantidad de agua que contiene.

Madera: No hay lignina en la "madera". Por eso la fibra es muy blanda, floja y tiene pocas aplicaciones. Debido al alto porcentaje de potasio en la ceniza del leño, los Jesuitas antiguamente la utilizaban en la producción de jabón.

Casi todas las especies de esta familia, Phytolaccaceae, son hierbas. Esta especie y también el ombu (Phytolacca dioica) se asemejan a hierbas grandes con tallo herbáceo en lugar de un árbol con tronco leñoso de madera. Sin embargo tienen el tamaño y la forma de un árbol.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y sudeste de Bolivia.

Otro nombre vulgar: espina del infierno (Argentina).

Digitized by Google



119. *Seguieria paraguayensis* Morong joavy guasu

1X

Digitized by Google

120. <u>Ruprechtia</u> <u>laxiflora</u> Meisn.

yvyra pi'u guasu (Paraguay)
marmelero (Argentina)
farinha-seca (Brasil)

Reconocido por;

1. anillo ensanchado en la base del pecíolo de las hojas elíptico-lanceoladas;
2. corteza externa gris oscura, con placas rectangulares pequeñas;
3. corteza interna anaranjada a anaranjada-rosada;
4. el fruto es un aquenio triangulado rodeado por 3 sépalos rojizos, alargados.

Forma: Es un árbol caduco grande de 18-32 m de altura y un dap de 30-100 cm. La copa es alargada y aplanada con ramas primarias largas, ascendentes y tortuosas. El tronco es cilíndrico, poco tortuoso hasta tortuoso y largo. A veces aparecen ramas epicórmicas por el tronco. Los ejemplares grandes y viejos tienen aletas en la base del tronco, pero los árboles jóvenes muchas veces no las poseen. El fuste mide de 3-15 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris oscura, poco áspera y dura, con grietas longitudinales irregulares y grietas horizontales finas, dividiéndose en placas rectangulares pequeñas que se desprenden fácilmente al estirarlas. Al ser raspada tiene el color castaño-rojizo oscuro. Mide de 7-11 mm de espesor. La corteza interna es semi-blanda y de color anaranjado a anaranjado-rosado. Mide de 6-11 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, elíptico-lanceoladas de 2.5-6 cm de largo por 1-3 cm de ancho, con punta larga, glabras o a veces finamente pelosas, verde lustrosas en la cara superior y pálidas en la cara inferior. En la base del pecíolo corto hay un anillo ensanchado.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo terminal o lateral de 2.5-8 cm de largo con 5-100 flores unisexuales pequeñas de 3-5 mm de largo con 3 pétalos. Las flores masculinas son blancas. Las flores femeninas, en otros árboles, son rosado-amarillentas. El fruto es un aquenio triangulado de 5 mm de largo, castaño lustroso, rodeado por 3 sépalos rojizos alargados y persistentes como alas de 1.5-2.5 cm de largo, con ápice redondeado. Florece de septiembre-octubre y fructifica de noviembre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en la selva de la Región Oriental y en los bosques orientales del Chaco Húmedo. Junto con aju'y hu (<u>Nectandra</u> <u>angustifolia</u>), guajayvi (<u>Patagonula</u> <u>americana</u>) y ka'a oveti (<u>Luehea</u> <u>divaricata</u>), caracteriza los sitios muy húmedos, donde forma una parte del estrato superior del bosque. En otros sitios es rara, presentando una distribución irregular.

Madera: La albura es de color amarillento y el duramen ocre hasta castaño-rosado. Es moderadamente dura y semi-pesada (700-740 kg/m^3), fuerte, pero no es resistente a la pudrición. El grano es derecho y el veteado atractivo. Es apta para muebles, marcos de puertas y ventanas, y terciados. En el Paraguay actualmente se utiliza muy poco.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: brevirambe (Paraguay); virarú, virarú blanco (Argentina); viraró, viraró crespo (Uruguay); virarú (Brasil).

Digitized by Google



120. Ruprechtia laxiflora Meisn. yvyra pi'u guasu

1X

Digitized by Google

121. Roupala meisneri Sleumer

ka'ati ka'e (Paraguay)
carvalho (Brasil)
mborebi caa-guazu (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas de 2 formas, simples ovadas en plantas maduras y pinadas en plantas jóvenes, pinadas, con mal olor;
2. corteza interna rosada, despide un olor desagradable;
3. corteza externa gris, lisa, con lenticelas horizontales;
4. el fruto es un folículo oblongo-falcado con 2 semillas aladas.

Forma: Es un árbol de forma variable, siendo pequeño en algunos sitios y grande en otros. Con condiciones favorables alcanza una altura de 20-30 m y un dap de 40-90 cm. La copa es redondeada, algo alargada, con follaje ralo y poca ramificación secundaria. El tronco es recto, largo, cilíndrico y sin ramas en la mayor parte de su largo.

Corteza: La corteza externa es lisa con lenticelas horizontales y algunas grietas longitudinales. Presenta color marrón al ser raspada. Mide de 1-2 mm de espesor. La corteza interna es dura, de color rosado y textura arenosa. Al ser cortada despide un fuerte olor desagradable. Mide de 5-8 mm de grosor.

Hojas: Son de 2 formas, generalmente alternas, a veces opuestas, las hojas de árboles maduros son ovadas a elípticas, coriáceas, glabras de 5-15 cm de largo por 3-6 cm de ancho, de color verde oscuro, con bordes aserrados con una glándula en cada diente, el ápice puntiagudo y el pecíolo de 2-6 cm. Las hojas jóvenes de plantas pequeñas son pinadas hasta de 40 cm de largo, con 2-10 folíolos lanceolados asimétricos con bordes aserrados. Al ser trituradas las hojas despiden un olor similar al de la corteza.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo angosto axilar de 5-15 cm de largo. Las flores son numerosas, pardo-rojizas de 1 cm de largo, casi sésiles, con 4 estambres insertos sobre los 4 sépalos angostos muy curvos. El fruto es un folículo oblongo-falcado castaño de 2.5-3.5 cm de largo por 1-2 cm de diámetro. Hay 2 semillas castañas, aplanadas y rodeadas por un ala, de 2-3 cm de largo por 1 cm de ancho. Florece de abril-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la selva norteña de la Región Oriental, siendo más abundante en la Cuenca del Río Paraná. También se encuentra en el bosque del tipo "cerrado" de los Departamentos de Concepción y Amambay. En el bosque alto prefiere los sitos con suelos arcillosos y húmedos, donde forma parte del estrato superior. No es un árbol muy común en las selvas del Paraguay.

Madera: Es de color rosado-violáceo a pardo-rojizo. Los elementos vasculares tangenciales son muy grandes y aparecen como manchas más claras en el corte radial, y dan un veteado halagüeño a la madera. Es pesada (750-850 kg/m^3) y de buena durabilidad. Es apropiada para aplicaciones que requieren una vista atractiva, tales como enchapados, revestimientos y mueblería de lujo. Lastimosamente no se utiliza esta hermosa madera en el Paraguay, debido a su escasez y por falta de su conocimiento.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y Bolivia.

Otro nombre vulgar: carvalho da serra (Brasil).

Digitized by Google



121. Roupala meisneri Sleumer

ka'ati ka'e

2/3X

Digitized by Google

122. Ziziphus mistol Griseb.

mistol (Paraguay)
mistol (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas pequeñas con 3 nervios principales y borde finamente aserrado;
2. ramitas con 2 espinas en un nudo;
3. corteza interna de color ámbar;
4. frutos globosos, anaranjados y comestibles.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño y espinoso de 4-10 m de altura y un dap de 20-50 cm. La copa redondeada está compuesta de muchas ramas zigzagueadas espinosas. El tronco es tortuoso y corto, muchas veces con huecos elípticos. El fuste es corto.

Corteza: La corteza externa es fisurada finamente con pequeñas escamas que se desprenden al tocarlas. Al rasparse tiene el color morado-rojizo. La corteza de las ramas tiene lenticelas horizontales. La corteza interna es de color ámbar.

Hojas: Las hojas son alternas, elípticas u ovadas, de 2-4 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho, algo coriáceas, con 3 nervios principales, el borde finamente aserrado y el ápice romo. Hay 2 espinas rectas de hasta 1.5 cm de largo en un nudo que forman estípulas.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima de 1-3 cm de largo por la base de las hojas, con 3-25 flores verdes-amarillentas diminutas de 2-4 mm de largo. El fruto es una drupa globosa, anaranjada, de 1-2 cm de diámetro, comestible tanto fresca como seca. Hay 2 semillas ovoides castañas de 5-10 mm de largo. Florece de octubre-diciembre y fructifica de noviembre-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita el Chaco Boreal, donde forma una parte del estrato inferior en la zona caracterizada por el quebracho blanco (Aspidosperma quebracho-blanco), el coronillo (Schinopsis quebracho-colorado) y el samu'u (Chorisia insignis).

Madera: La albura es amarillenta y el duramen es de color castaño-rojizo. La madera es fuerte y pesada (900 kg/m^3). Sus aplicaciones son limitadas porque el fuste casi siempre es defectuoso. Se usa para leña y carbón.

Otros usos: Los indígenas utilizan los frutos en la preparación de una clase de chicha y de otras bebidas alcohólicas.

Distribución: Oeste de Paraguay y norte de Argentina.

Otro nombre vulgar: nausá (Lengua-Maskoy, Paraguay).

Digitized by Google



122. <u>Ziziphus</u> <u>mistol</u> Griseb. mistol

ramita 2/3X (Argen. Inst. Bot. Agríc.); fruto 1X

Digitized by Google

123. Prunus subcoriacea (Chodat & Hassler) Koehne

yva'ro (Paraguay)
persiguero (Argentina)
pessegueiro-brabo (Brasil)

Reconocido por:
1. tronco casi siempre con grupos de capullos de insectos, la corteza externa gris, lisa;
2. corteza interna rosada;
3. hojas alternas en 2 hileras, elípticas, con 2 glándulas cerca de la base, con sabor a almendra;
4. flores pequeñas blancas en racimos axilares;
5. el fruto es una drupa globosa roja oscura como una cereza pequeña.

Forma: Es un árbol caduco de tamaño mediano de 15-20 m de altura y un dap de 30-60 cm. La copa es redondeada y algo alargada con ramificación abundante. Las hojas están agrupadas en 2 hileras a lo largo de las ramitas largas y semi-colgantes. El tronco es cilíndrico, recto y poco tortuoso. Casi siempre hay agrupaciones de capullos de una especie de lepidóptera en el tronco, especialmente en la parte inferior. El fuste mide de 5-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, lisa, con numerosas lenticelas y grietas finas irregulares. Presenta el color pardo al ser raspada. Su espesor es de 2-3 mm. La corteza interna es rosada, tornándose rojo-anaranjada oscura una vez expuesta al aire. Mide de 8-13 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas en 2 hileras con pecíolo corto, elípticas de 4-10 cm de largo por 2-4 cm de ancho con punta corta, con 2 glándulas cerca de la base y con sabor a almendra.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 2-8 cm de largo. Las flores son hasta 20, de 5 mm de ancho, con 5 pétalos blancos redondeados extendidos. El fruto es una drupa globosa, roja oscura de 1 cm de diámetro, carnosa, como una cereza pequeña. Hay 1 semilla globosa de 5-7 mm de diámetro. Florece de febrero-septiembre y fructifica de marzo-octubre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Crece en el bosque alto de la Región Oriental, principalmente en la Cuenca del Paraná. Se adapta a una amplia variedad de sitios. Es una especie heliófita a semi-heliófita que se encuentra en el estrato intermedio de la selva. Necesita aperturas del dosel, como las producidas por las caídas de los árboles viejos, para realizar su regeneración y crecimiento.

Su crecimiento rápido, alta producción de semillas y madera linda, le convierten en una especie interesante para la reforestación, con énfasis en ensayos de enriquecimiento del bosque.

Madera: La madera es de albura amarillo-anaranjada y duramen rosa-parduzco. Se torna más oscura con el tiempo. Es semi-pesada (720 kg/m^3), dura y semi-fuerte con la textura mediana, el grano irregular y el veteado bello. Se puede utilizar para láminas, revestimientos, muebles y carpintería. Su uso actual es limitado.

Digitized by Google



123. Prunus subcoriacea (Chodat & Hassler) Koehne yva'ro

1X

Digitized by Google

Otros usos: Los frutos son buscados por los animales silvestres, particularmente por los pájaros. Las hojas contienen ácido cianhídrico que, combinado con el glucósido amigdalina, le da su sabor característico como también su toxicidad para el ganado y otros animales.

Distribución: Paraguay, noreste de Argentina, sur de Brasil y Uruguay.

Otros nombres vulgares: arma-de-serral, arachichú (Argentina); rama negra (Uruguay); coraçao negro (Brasil).

Especies afines: Existe duda acerca de la nomenclatura de las especies del género _Prunus_ en el Paraguay. Parece que hay hasta 4. El nombre _P. sphaerocarpa_ Cham. & Schldl. ha sido rechazado.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

124. <u>Calycophyllum multiflorum</u> Griseb. yvyra moroti, palo blanco (Paraguay)
palo blanco (Argentina)
pau-mulato (Brasil)
palo blanco (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas opuestas elípticas con un anillo en cada nudo;
2. corteza externa blanquecina, casi lisa;
3. corteza interna blanca, fibrosa;
4. flores blancas, pequeñas pero abundantes y vistosas;
5. el fruto es una cápsula pequeña oblonga recta que se abre en 2 partes.

Forma: Es un árbol caduco, mediano que alcanza una altura de 20-25 m y un dap de 35-90 cm. Tiene una copa alargada, no muy densa y aplanada en la cima. El follaje parece estar agrupado en capas distintas. Las ramas primarias son tortuosas y casi horizontales. El tronco blanquecino es recto y algo acanalado en la base. El fuste tiene de 5-8 m de largo.

Corteza: La corteza externa es casi lisa, blanquecina, fibrosa y algo agrietada, desprendiéndose en tiras. El color negruzco de las grietas contrasta con el color claro de la corteza. Al rasparse presenta el color marrón claro. Su espesor es de 20-28 mm. La corteza interna es fibrosa de color blanco. Mide de 2-5 mm de grosor.

Hojas: Son opuestas, elípticas de 3-8 cm de largo por 2-4 cm de ancho, con ápice romo y base redondeada, la cara superior glabra y la inferior pelosa, con muchos nervios laterales finos, paralelos y curvos, y peciólo corto de 1 cm.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima terminal de 4-15 cm de largo. Las flores son abundantes y blancas de 1-1.5 cm de largo, la corola tubular con 5-6 lóbulos. Los frutos son numerosas cápsulas pequeñas oblongas rectas de 5-10 mm de largo, que se abren en 2 partes. Las semillas son numerosas, pequeñas, oblongas y castañas de 1.5-2 mm de largo con 2 alas en los extremos. Florece de marzo-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra desde los sitios bajos y húmedos de la Cuenca del Paraguay en la Región Oriental, hasta los sitios más húmedos del Chaco Boreal. En ciertos lugares es común, especialmente en las orillas de arroyos, ríos y esteros. Tiene casi la misma distribución y exigencia ecológica que el juasy'y guasu (<u>Phyllostylon rhamnoides</u>). Es raro encontrarlo en el bosque alto.

Madera: Es dura, de albura blanco-amarillenta y el duramen ligeramente más oscuro. La textura es fina y homogénea, el grano derecho y el veteado muy poco pronunciado. Al secarse tiene buena estabilidad dimensional. Es una madera pesada (860 kg/m^3) que se presta para trabajos de tornería. Tendría muchos usos potenciales, tales como para trabajos de curvados y tallados, útiles de precisión, parquets, marcos para aberturas y piezas de ajedrez. Su mayor uso actual en el Paraguay es para leña y carbón.

Otros usos: La corteza se emplea en la medicina popular como tónica y antifebril. Es un árbol melífero.

Distribución: Bolivia, sudoeste de Brasil, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: morotivi, yvyra ñandy (Paraguay); ibirá-morotí (Argentina).

Digitized by Google



124. Calycophyllum multiflorum Griseb. yvyra moroti, palo blanco

1X

Digitized by Google

125. _Genipa americana_ L. ñandypa guasu (Paraguay)
(_G. caruto_ H.B.K., ñandipá (Argentina)
G. americana var. _caruto_ (H.B.K.) K. Schum) jenipapo (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas grandes obovadas con un anillo en los nudos;
2. corteza externa gris, lisa, con arrugas horizontales;
3. corteza interna amarillenta;
4. flores grandes tubulares blanco-amarillentas;
5. el fruto es una baya globosa o elipsoide anaranjada con pulpa agria comestible.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño a mediano de 6-20 m de altura y un dap de 30-70 cm. Las ramas son largas y casi horizontales y forman una copa ancha, con follaje dispuesto en estratos distintos. Las hojas están agrupadas en los extremos de las ramitas gruesas. Las ramitas tienen anillos en los nudos. El tronco es recto y suavemente acanalado. El fuste es corto, de 3-6 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, lisa y muy fina. Presenta arrugas horizontales. Es de color marrón claro al ser raspada. La corteza interna es amarillenta y blanda con textura arenosa. Mide de 20-30 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son opuestas obovadas, coriáceas de 10-30 cm de largo por 3-10 cm de ancho, con punta larga y borde entero, de color verde o verde oscuro algo lustroso, pelosas en el envés. En la base de las hojas jóvenes hay 2 estípulas puntiagudas de 1-1.5 cm de largo.

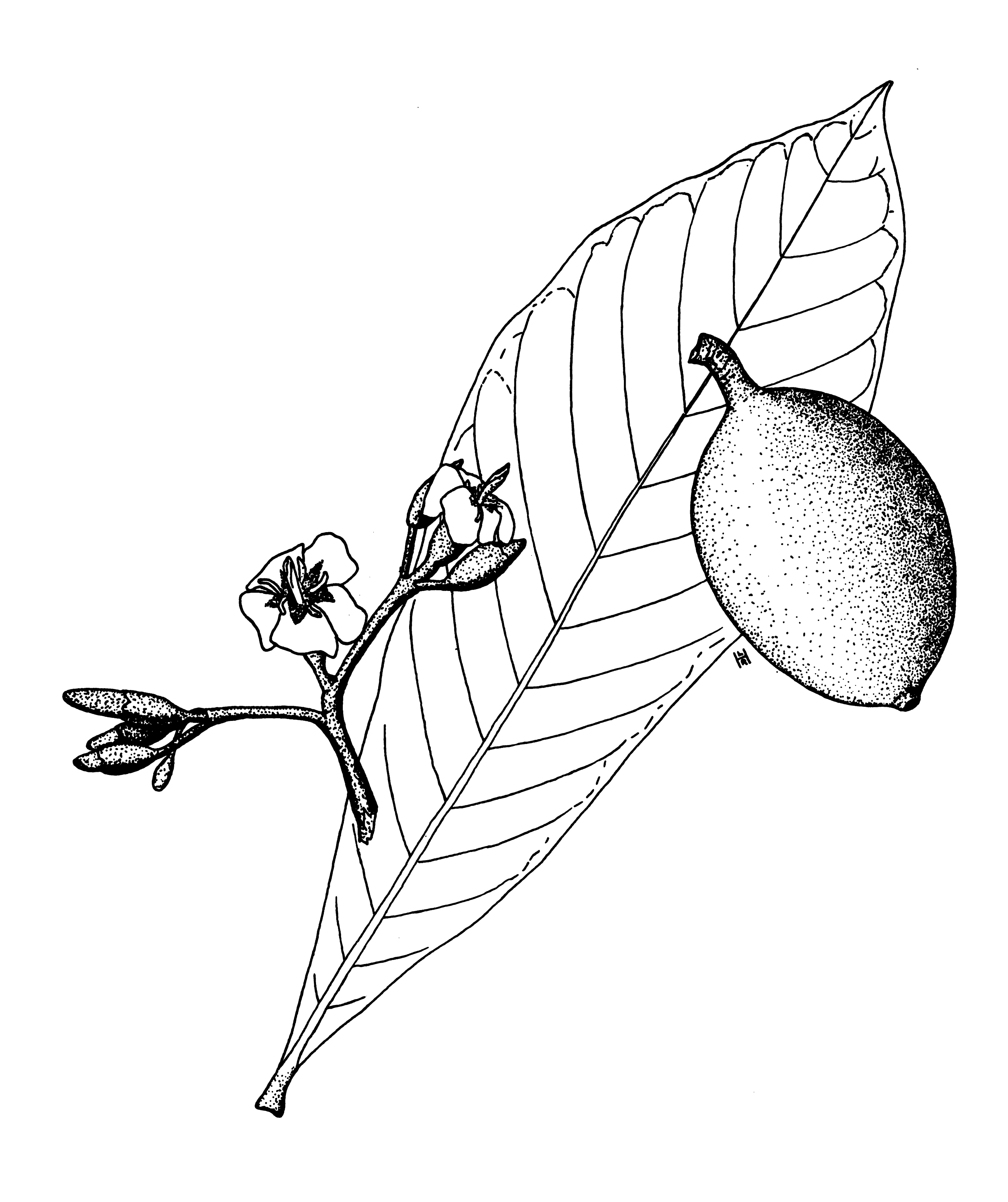
Flores y frutos: La inflorescencia es una cima terminal de 5 cm de largo. Las flores son grandes, tubulares, blanco-amarillentas de 2.5-4 cm de largo, la corola con 5 lóbulos extendidos. El fruto es una baya globosa o elipsoide anaranjada de 5-12 cm de largo con numerosas semillas pequeñas aplanadas y negras. Fructifica de agosto-octubre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie de la Región Oriental, encontrándose con mayor frecuencia en la Cuenca del Río Paraguay. Prefiere suelos arenosos, habitando más los sitios elevados y abiertos. A menudo también se encuentra a lo largo del Río Jejui Guasu y otros ríos de la Región Oriental. Tiene una dispersión amplia, pero no es muy común. Es raro encontrarla en el bosque alto.

Madera: La albura es de color crema y el duramen amarillento claro algo pardusco, con tonalidades violáceas. Es semi-pesada (660 kg/m^3), fuerte y fácil de trabajar. Es apta para ebanistería, carpintería interior, mueblería, chapas decorativas y mangos de herramientas. Se emplea muy poco en el Paraguay.

Otros usos: Los frutos tienen una pulpa comestible que se utiliza en la preparación de una bebida refrescante agria. Suministran un jugo que se torna negro en contacto con la piel. Los indígenas utilizan este colorante para el tatuaje, y para pintarse el cuerpo y como protección contra los insectos. Posee propiedades bactericidas y germicidas. En la medicina popular es conocido como el único remedio con la capacidad de quitar el tembo piku (_Vandellia_ sp., familia Trichomycteridae), un pez parásito infame de los Ríos Paraguay y Amazonas, que entra en los orificios humanos. Las flores rinden un néctar aprovechado por las abejas.

Digitized by Google



125. Genipa americana L. ñandypa guasu

2/3X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

Distribución: Sur de México hasta Paraguay, Argentina y Brasil, también se en las Antillas.

Otros nombres vulgares: jagua (español, y comercio); genip, genipa (inglés); maluco (México); irayol (Guatemala); tapaculo (Nicaragua); guaitil (Costa Rica); caruto (Venezuela); huito (Perú); bi (Bolivia); genipap, marmalade-box (Antillas); gêne-pas (Haití); taproepa (Surinam).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

RUTACEAE

126. **Balfourodendron riedelianum** (Engl.) Engl. yvyra neti, guatambu (Paraguay)
guatambú blanco (Argentina)
pau marfim (Brasil)

Reconocido por:

1. hojas trifoliadas, mayormente opuestas, los folíolos elípticos con puntos translúcidos;
2. corteza blanquecina lisa con abundantes cicatrices redondeadas;
3. corteza interna amarillenta con textura arenosa;
4. fruto seco con 3-4 alas redondeadas.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano a grande, con una altura de 20-35 m y un dap de 40-90 cm. Las ramas ascendentes forman una copa densa, semi-globulosa y relativamente pequeña. El follaje es verde oscuro. El tronco blanquecino es cilíndrico y recto, levemente tortuoso, delgado y largo. El diámetro, por lo general es relativamente pequeño relacionado con su altura.

Corteza: La corteza externa es lisa con abundantes lenticelas en hileras verticales. Al rasparse tiene un color verdusco. Es muy fina, de 1-2 mm de espesor. Las larvas de un coleóptero producen cicatrices redondeadas de 10-75 mm de ancho en la corteza. Estas cicatrices casi siempre están presentes y facilitan la identificación de este árbol. La corteza interna es amarillenta y dura, con una textura arenosa. Mide de 10-15 mm de espesor.

Hojas: Son mayormente opuestas o alternas, trifoliadas, con pecíolo de 3-8 cm de largo. Los folíolos elípticos son de 5-12 cm de largo por 2-5 cm de ancho, verde oscuros y lustrosos, con punta aguda. Al poner las hojas contra la luz se pueden ver puntos translúcidos. Debido a la copa elevada, es muy dificil observar las características de la hoja desde la base del árbol.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 5-10 cm. Las flores son numerosas, blanco-verdosas, fragantes y pequeñas de 3-5 mm de largo con 4 pétalos elípticos. El fruto seco de 2-5 cm de diámetro incluye 3-4 alas redondeadas, de color paja. Hay hasta 3-4 semillas angostas. Florece de septiembre-noviembre y fructifica de marzo-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la selva de la Región Oriental, encontrándose con mayor abundancia en la Cuenca del Paraná, especialmente en los Departamentos de Itapúa, Alto Paraná y Canendeyú. También se encuentra en los límites orientales de la Cuenca del Paraguay.

Es una especie importante del estrato superior del bosque alto, con una alta frecuencia por hectárea. El inventario de la FAO hecho por Hutchinson en 1967-71 encontró que 9.3% del volumen comerciable de la selva oriental era de guatambu.

Es una especie intermedia entre heliófita y esciófita. Su regeneración natural dentro del bosque es abundante. Aprovecha aperturas del dosel para alcanzar la luz. Su crecimiento es lento a moderado, aumentando de altura de 0.5-1.25 m por año. Resultados de ensayos con esta especie dirigidos en Brasil demostraron un incremento promedio de 0.83 cm/año de diámetro y de 0.77 m/año de altura en plantaciones manejadas. El crecimiento diamétrico dentro del bosque, sin manejo, alcanza 0.6 cm por ano. Crece con buena forma en plantaciones abiertas. Es una especie apta para plantaciones de enriquecimiento en los bosques degradados.

Digitized by Google



126. Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl. yvyra neti, guatambu

1X

Digitized by Google

Es sensible al transplante en sitios abiertos, por lo cual es necesario seleccionar las plantas más vigorosas para la plantación.

Las semillas tienen frecuentemente un poder germinativo bajo. Demoran un mes o más para germinar y el desarrollo inicial es lento. Para obtener plantas aptas para la plantación es necesario sembrar temprano (septiembre u octubre). Hay aproximadamente 15.000 semillas por kilo.

Madera: Es una de las especies comerciales más importantes del país. La madera es de color blanco-amarillento, oscureciéndose con el tiempo. Es dura, semi-pesada (800-820 kg/m^3), fuerte y flexible, con el veteado suave, textura fina y grano derecho. Posee características excelentes para usos tales como mueblería, carpintería interior, terciados y láminas. Sin tratamiento no es apta para usos que la ponen en contacto con la tierra o con la humedad excesiva. Es utilizada localmente para la fabricación de pizarras.

Se exporta un gran volumen de esta madera a otros países. En Estados Unidos se utiliza como substituto de la madera de arce (Acer) en varias aplicaciones.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y noreste de Argentina.

Otros nombres vulgares: guatambu moroti, yvyra tai guasu (Paraguay); guatambú (Argentina); guatambu, pequiá-mamão, farinha-seca, guatai, gramixinga, pau-liso (Brasil).

127. **Citrus aurantium** L.

naranja hai (Paraguay)
naranja amarga (Argentina)
laranja amarga (Brasil)

Reconocido por:
1. árbol introducido y naturalizado, con olor y sabor de cítrica (Citrus);
2. hojas elípticas coriáceas con puntos translúcidos y pecíolo con alas anchas;
3. ramitas con espinas filosas solitarias en los nudos;
4. flores blancas y fragantes, generalmente con 5 pétalos;
5. fruto grande, redondeado, anaranjado y amargo.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño de 4-10 m de altura y un dap de 10-30 cm. La copa es redondeada y densa con follaje verde oscuro. Las ramitas están provistas de espinas filosas. El tronco es delgado cuando crece en el bosque, cilíndrico y levemente tortuoso. El fuste mide de 3-5 m de largo.

Corteza: La corteza externa es de color grisáceo a castaño, lisa y muy fina. La corteza interna es dura, de color amarillento. Mide de 2-4 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, elípticas u ovadas, de 4-10 cm de largo por 2-5 cm de ancho, puntiagudas, levemente coriáceas, con muchos dientes redondeados y puntos glandulares, de color verde algo lustroso. El pecíolo con alas anchas mide de 2-4 cm de largo.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar. Hay hasta 20 flores fragantes de 2 cm de largo, con 5 pétalos blancos angostos y extendidos. El fruto es una baya (hesperidio) globosa, anaranjada de hasta 10 cm de diámetro, con cáscara rugosa gruesa, jugosa y amarga, dividida en 9-12 gajos.

Digitized by Google



127. <u>Citrus</u> <u>aurantium</u> L. naranja hai

1X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

Las semillas son numerosas, oblongas, angulosas y blanquecinas de 10-12 mm de largo. Florece de agosto-octubre y fructifica de abril-julio.

Observaciones ecológicas y silvícolas: La naranja hai no es nativa pero se encuentra en estado silvestre en el bosque. Habita los bosques y chacras abandonadas de la Región Oriental. Es un árbol común del sotobosque.

Madera: La madera es blanquecina a amarillenta, dura con una textura fina. Es muy apreciada para trabajos de tallado.

Otros usos: Es cultivada por los pequeños agricultores para producir el aceite fragante "petit-grain". El follaje es cosechado y destilado al vapor para extraer la esencia. El Paraguay produce un gran porcentaje de la cosecha mundial de petit-grain. Es un cultivo rentable con muchas posibilidades de integrarse en esquemas agroforestales.

Anteriormente se le utilizaba como "pié" de injertos cítricos. Arboles injertados de esta manera son susceptibles al ataque de un virus (Tristeza). En los años de 1940 a 1950 la industria cítrica fue casi destruida como consecuencia de este virus.

El té de las hojas tiene propiedades estomacales. Las abejas usan el néctar para producir una miel aromática de excelente calidad.

En otros países se extrae de las flores el aceite esencial para preparar el agua de azahar y la esencia de Nerolí. Los frutos se emplean en confituras y en la elaboración de mermeladas y jaleas.

Los árboles son plantas ornamentales en las calles, siendo muy decorativos. Los frutos vistosos, amargos y no comestibles perduran mucho tiempo.

Distribución: Es nativo del sudeste de Asia. Se ha cultivado extensamente y se ha naturalizado en regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Es naturalizado desde el sudeste de Estados Unidos, Bermuda, las Antillas y México, al sur hasta Paraguay y el norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: naranja agria, naranja ácida (español); apepú (Argentina); naranja cajera (Venezuela); sour orange, Seville orange (inglés); bitter orange (Bermuda, Jamaica); bigarade orange (Jamaica); orange sûre (francés); orange amère, orange grosse-peau (Guadalupe); bois d'oranger, naranga (Guayana Francesa); laraha, laraha zier (Antillas Holandesas); laranja da terra (Brasil).

128. Esenbeckia febrifuga (St.-Hil.) A. Juss. guatambu mi (Paraguay)
ybyra obi guazu (Argentina)
mendanha (Brasil)

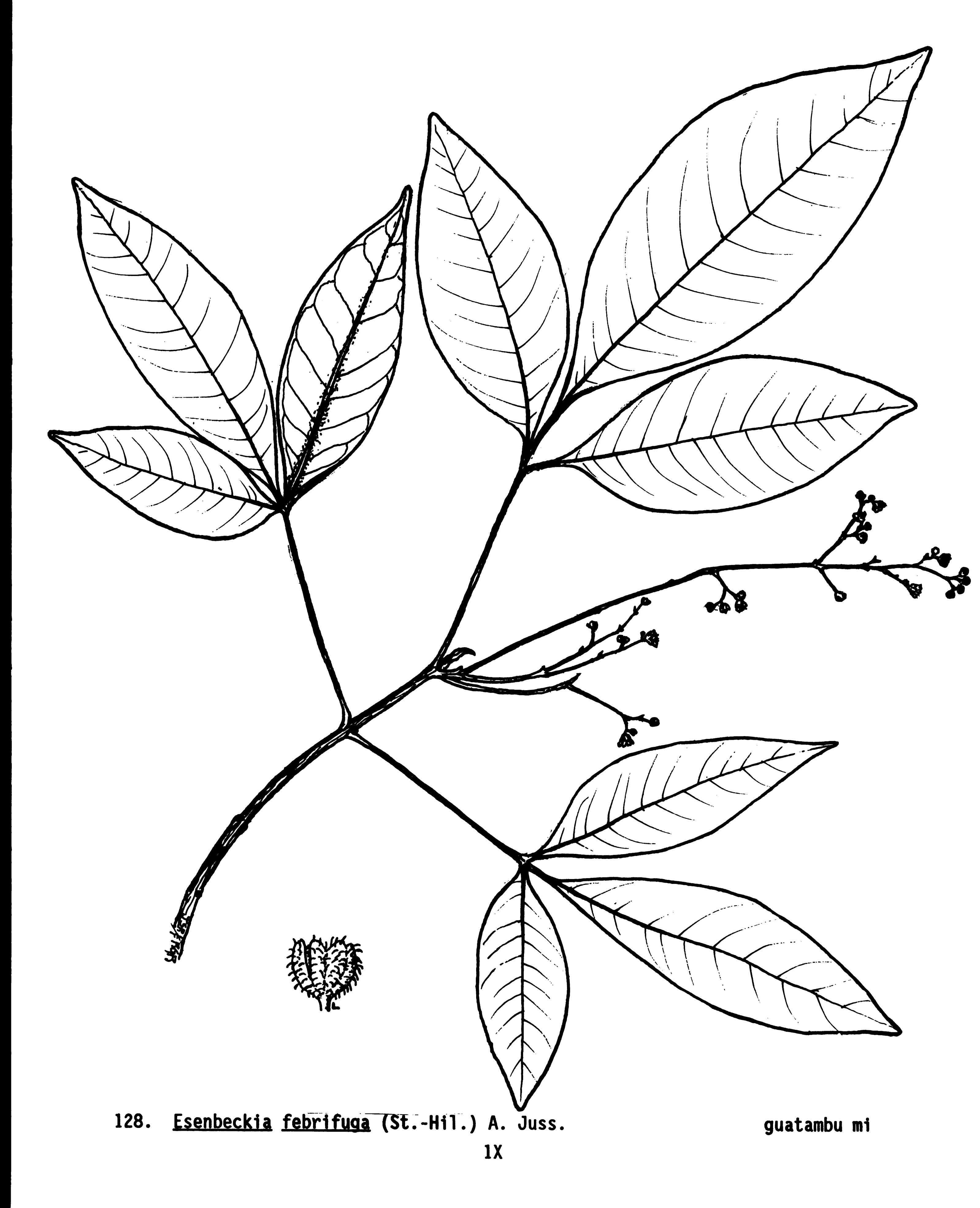
Reconocido por:

1. hojas opuestas trifoliadas, aromáticas con puntos translúcidos;
2. corteza externa grisácea, con descamaciones finas;
3. corteza interna amarilla, con sabor parecido al cítrico;
4. el fruto es una cápsula redondeada espinosa que se abre por 5 líneas.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño de 5-12 m de altura y un dap de 20-40 cm. Tiene la copa redondeada con ramas largas abundantes el follaje verde oscuro. El tronco es corto y a menudo tortuoso.

Corteza: La corteza externa es grisácea, casi lisa, con descamaciones quebradizas y finas. Posee lenticelas agrupadas en hileras verticales. Al

Digitized by Google



128. Esenbeckia febrifuga (St.-Hil.) A. Juss. guatambu mi

1X

Digitized by Google

rasparse presenta un color castaño. Su grosor es de 1-2 cm. La corteza interna es amarilla. Tiene un sabor parecido al citrico. Mide de 4-6 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son opuestas y trifoliadas de 8-12 cm de largo. Los folíolos son 3, elípticos de 3-10 cm de largo por 2-5 cm de ancho, el central más grande que los demás, con punta corta en los extremos, aromáticos y con puntos translúcidos.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal o lateral de 5-15 cm de largo. Las flores son numerosas pequeñas de 3-5 mm de ancho, amarillo-verdosas de 3-5 mm de ancho, con 5 pétalos. El fruto es una cápsula redondeada dura, espinosa y verrugosa de 1.5-2 cm de diámetro que se abre por 5 líneas. Las semillas numerosas son negras. Ha sido observado en floración en abril.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es común en la Cordillera de los Altos, la Cordillera de Ybytyruzu y otros sitios con suelos pedregosos, donde frecuentemente forma masas puras. También habita el estrato inferior del bosque alto. Se confunde fácilmente con la planta joven de guatambu (Balfourodendron riedelianum) que también abunda en el sotobosque de la selva oriental, pero se le puede distinguir por el tamaño ms chico de las hojas y su aroma característico.

Madera: La madera es de color amarillo claro con propiedades físico-mecánicas semejantes a las del guatambu e yvyra ovi (Helietta apiculata). Sus posibilidades comerciales, sin embargo, son limitadas, debido al tamaño pequeño del fuste. Su uso actual es para cabos de herramientas y leña.

Otros usos: Es empleada en la medicina popular por sus propiedades afrodisíacas.

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina y Paraguay.

Otros nombres vulgares: tres-folhas-vermelhas, laranjeirardo-mato (Brasil).

Especie afín: Eisenbeckia grandiflora Mart. tiene las hojas alternas o casi opuestas, simples, elípticas, coriáceas, de 4-15 cm de largo. Las flores son de 1 cm de ancho con 5 pétalos rosados o carnosos. La cápsula de 3 cm de diámetro está cubierta por púas triangulares. Es común en el sotobosque, especialmente en sitios húmedos.

129. Fagara naranjillo (Griseb.) Engl.
(Zanthoxylum naranjillo Griseb.)

tembetary say'ju (Paraguay)
tembetary (Argentina)
juva (Brasil)
espino (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas con 3-7 pares de folíolos ovados a lanceolados con borde entero y puntos translúcidos;
2. tronco con espinas grandes cónicas;
3. corteza externa amarilla al rasparse;
4. el fruto es una cápsula esférica pequeña con 1 semilla.

Forma: Es un árbol caduco, mediano de 15-25 m de altura y un dap de 45-80 cm. La copa es densa, redondeada y verde oscura con ramas gruesas y tortuosas. El tronco es recto, cilíndrico y derecho, con espinas grandes cónicas que vuelven a producir protuberancias leñosas grandes cuando viejas. El tronco es algo acanalado en la base. El fuste mide de 4-8 m de largo.

Digitized by Google



129. Fagara naranjillo (Griseb.) Engl. tembetary say'ju
2/3X

Digitized by Google

Corteza: La corteza externa es semi-áspera, con surcos longitudinales finos y pequeñas costillas corchosas. Al ser raspada es de color amarillo. Mide de 15-20 mm de espesor. La corteza interna es de color dorado-ocráceo con textura arenosa. Mide de 20-28 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, imparipinadas y glabras de 10-25 cm de largo. Hay de 3-7 pares de folíolos ovados a lanceolados de 3-8 cm de largo por 2-3 cm de ancho, con el borde entero y punta larga angosta. Hay 2 glándulas en la base del pecíolo. Las hojas tienen olor semejante al del Citrus cuando son estrujadas.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 5-10 cm de largo. Las flores masculinas y femeninas están en árboles diferentes (dioico); son numerosas, diminutas, verde-amarillentas de 3-5 mm de largo y ancho, con 5 pétalos. El fruto es una cápsula (o folículo) esférico castaño y pequeño de 4 mm de diámetro. Hay 1 semilla rotunda-comprimida, castaña lustrosa de 3 mm de diámetro. Florece de junio-julio y fructifica de julio-septiembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la selva de la Región Oriental, encontrándose casi con igual frecuencia en la Cuenca del Río Paraná y la del Paraguay. También aparece en algunas partes del Chaco Húmedo. No llega a ser abundante. Prefiere los sitios húmedos, orillas y matorrales, donde forma una parte del estrato medio del bosque. Es la especie de tamaño más grande de su género en el Paraguay.

Madera: La albura es dura, de color amarillento. Se utiliza para leña. Los Guaranies utilizaban la madera para confeccionar la "tembeta", un ornamento en forma de una cuchilla que se ponían en el labio inferior.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y este de Bolivia.

Otros nombres vulgares: vyra xapa (Paraguay); naranjillo, sacha limón (Argentina); tembetari, espinilho (Brasil).

A menudo se reune el género Fagara bajo Zanthoxylum.

130. **Fagara rhoifolia** (Lam.) Engl. (Zanthoxylum rhoifolium Lam.)

tembetary mi (Paraguay)
mamica de candela (Argentina)
juva (Brasil)

Reconocido por:

1. hojas imparipinadas aromáticas con 11-25 folíolos oblongo-lanceolados con borde aserrado y puntos translúcidos;
2. corteza externa y ramitas a menudo con espinas grandes;
3. el fruto es una cápsula pequeña, redonda con 1 semilla.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 10-20 m de altura y un dap de 30-50 cm. Tiene una copa aplanada con muchas ramas largas, derechas y ascendentes. El follaje es concentrado en una capa hacia la cima de la copa. El tronco es recto y algo acanalado en la base. A menudo presenta algunas espinas grandes que vuelven a producir protuberancias leñosas con la vejez. El fuste es de 2-6 m.

Corteza: Cuando joven la corteza externa es gris, lisa, con lenticelas abundantes. Cuando madura tiene la textura sumamente escamosa, desprendiéndose fácilmente en escamas irregulares grandes. Presenta color pardo al ser

Digitized by Google



130. Fagara rhoifolia (Lam.) Engl. tembetary mi

3/4X (Dimitri 1974)

Digitized by Google

raspada. Mide de 1-12 mm de espesor. La corteza interna es de color blanquecino a amarillo claro, con un sabor resinoso. Su espesor es de 6-10 mm.

Hojas: Las hojas son alternas, imparipinadas de 7-18 cm de largo, aromáticas, el raquis a menudo con espinas. Los folíolos son opuestos, casi sésiles, 11-25 oblongo-lanceolados de 1.5-5 cm de largo por 0.5-1.5 cm de ancho, puntiagudos, el borde finamente aserrado, con puntos translúcidos, de color verde lustroso y pálido en el envés.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 5-8 cm de largo. Las flores son masculinas, femeninas y bisexuales, numerosas, verdes o amarillentas de 3-5 mm de largo, con 5 pétalos. El fruto es una cápsula redonda de color pardo, de 3-5 mm de diámetro, con puntos glandulosos. Hay 1 semilla redonda, negra y lustrosa. Florece de septiembre-octubre y fructifica en enero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Crece en la Región Oriental, tanto en la Cuenca del Río Paraná como en la del Río Paraguay. Es una especie heliófita, común en los bosques secundarios y sitios abiertos. Prefiere sitios húmedos, pero no es exigente en cuanto al suelo, habitando los arenosos como los arcillosos. Es raro dentro del bosque alto.

Madera: La madera es amarillenta y dura. Se usa para leña y carbón.

Distribución: Amplia en Sud América, desde Colombia y Venezuela por Brasil hasta Paraguay, el norte de Argentina y Uruguay.

Otros nombres vulgares: basuda, ojo de pollo, sauco hediondo (Argentina); mamica-de-porca, mamica-de-cadela, tambatarão, tamanquiera (Brasil); mapurite (Venezuela); tambetarí (Uruguay).

Hay una variedad inerme sin espinas.

131. *Helietta apiculata* Benth. — yvyra ovi (Paraguay)
(*H. longifoliata* Britton, — canela del venado (Argentina)
H. cuspidata (Engl.) Chodat & Hassler) — canela do veado (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas trifoliadas, los 3 folíolos angostamente elípticos con puntos diminutos translúcidos;
2. corteza externa grisácea a marrón-amarillenta, finamente escamosa;
3. corteza interna fibrosa, amarillenta;
4. el fruto está compuesto de 5 o menos sámaras.

Forma: Es un árbol siempre verde, de tamaño mediano con una altura de 10-25 m y un dap de 20-50 cm. La copa poco densa y es sostenida por las ramas primarias largas, delgadas y ascendentes. La ramificación es dicotómica y abundante. El tronco es largo y delgado, suavemente tortuoso y cilíndrico. Tiene aletas pequeñas en la base de los ejemplares grandes. El largo del fuste es de 5-10 m.

Corteza: La corteza externa es grisácea a marrón-amarillenta, semi-áspera, escamosa y finamente agrietada longitudinalmente, formando pequeñas láminas finas y rectangulares. Tiene color ocre-amarillento al ser raspada. Su grosor es de 3-5 mm. La corteza interna es fibrosa, de color amarillento. Mide de 9-12 mm de espesor.

Digitized by Google



131. <u>Helietta</u> <u>apiculata</u> Benth. yvyra ovi

1X

Digitized by Google

Hojas: Son opuestas, trifoliadas con pecíolo muy fino de 2-4 cm. Los 3 folíolos son angóstamente elípticos u oblanceolados sésiles de 3-7 cm de largo por 1-2 cm de ancho, con punta abrupta de 2 mm. Se observan puntos diminutos translúcidos.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 6-9 cm de largo. Las flores son bisexuales y unisexuales, numerosas, pequeñas, amarillas o blancas, de 3-5 mm de ancho, con 5 pétalos. El fruto está compuesto de 5 o menos sámaras amarillentas de 2 cm de largo que se separan desde la base. Hay 1 semilla ovoide de 5 mm de diámetro. Fructifica de febrero-abril.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es muy difundido en la Región Oriental, tanto en la Cuenca del Río Paraná como en la del Paraguay. Es una especie heliófita. Abunda en los matorrales y otros ambientes caracterizados por formaciones sub-climáxicas edáficas, a menudo encontrándose en estos sitios asociado con pindo (*Syagrus romanzoffiana*). También frecuenta los sitios húmedos secundarios y chacras abandonadas. En el bosque alto es menos frecuente.

Madera: Es semi-pesada (750 kg/m^3), fuerte y semi-dura, de color castaño claro a amarillento. Tiene un veteado delicado, textura fina y homogénea y el grano oblicuo. Localmente se utiliza la madera para la fabricación de carretas, yugos y otros artículos de utilidad rural. También es apta para revestimientos y cabos de herramientas. Rinde excelente leña y carbón.

Otros usos: En la medicina tradicional, la corteza es conocida como afrodisíaca.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: ybirá-oví (Argentina); cum-cum, bugreiro (Brasil).

132. *Pilocarpus pennatifolius* Lemaire — yvyra ta'i (Paraguay)
ibirá-taí (Argentina)
jaborandi (Brasil)

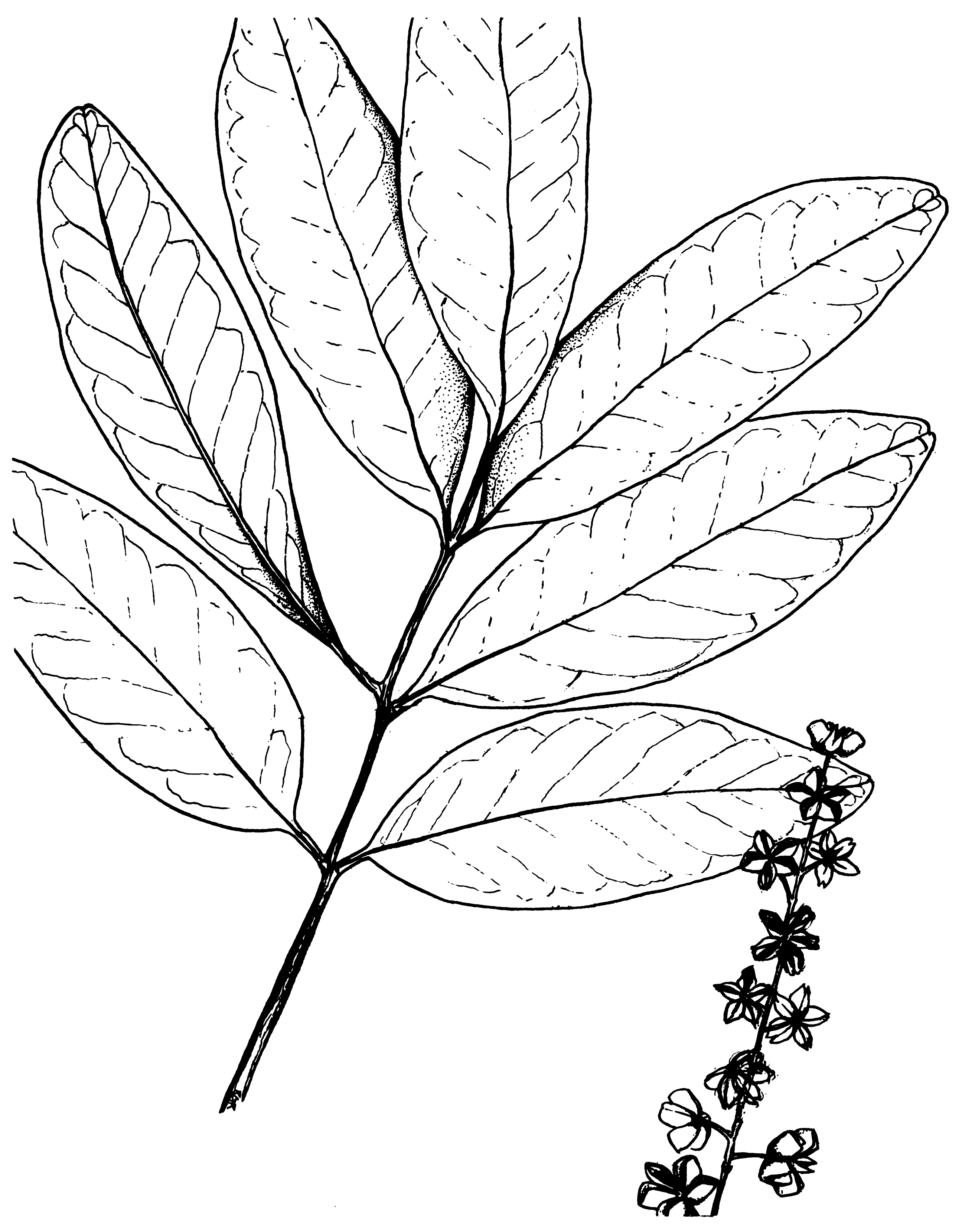
Reconocido por:
1. hojas imparipinadas con 5-9 folíolos elípticos coriáceos de color verde oscuro, con los bordes enteros y con puntos translúcidos;
2. corteza interna blanco-amarillenta, aromática;
3. fruto compuesto de 1-5 segmentos, cada uno con 1 semilla.

Forma: Es un árbol pequeño, siempre verde de 4-12 m de altura, y un dap de 10-25 cm. La copa es alargada de follaje verde oscuro. El tronco es recto, delgado y algo tortuoso. El fuste es corto.

Corteza: Cuando joven, la corteza externa es gris oscura y lisa con lenticelas sobresalientes y redondeadas. Cuando es más viejo, la corteza externa es áspera, suavemente agrietada con descamaciones en hileras. Presenta un color pardo al ser raspada. Su grosor es de 1-3 mm. La corteza interna es semi-fibrosa y aromática. Es de color rojizo en contacto con la corteza externa y blanco-amarillenta hacia el interior. Mide de 3-4 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas o también casi opuestas, imparipinadas de 10-30 cm de largo. Los folíolos son 5-9, opuestos o casi elípticos coriáceos y glabros de 5-12 cm de largo por 2-4 cm de ancho, el ápice romo o con una muesca, los bordes ligeramente doblados hacia abajo.

Digitized by Google



132. Pilocarpus pennatifolius Lemaire yvyra ta'i

2/3X

Digitized by Google

Flores y frutos: El racimo es terminal, muy largo y péndulo de 2-35 cm. Las flores son numerosas de tallos largos, purpúreo-rojizas de 5-8 mm de ancho, con 5 pétalos. El fruto de 1-2 cm de diámetro está compuesto de 1-5 segmentos (folículos) que se abren por 1 línea. Hay 1 semilla en cada segmento, oblonga de 6-10 mm de largo, negra lustrosa. Florece de agosto-octubre y fructifica de septiembre-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Crece en el bosque alto de la Cuenca del Río Paraná y el área limítrofe de la Cuenca del Paraguay. Es un componente importante del sotobosque, encontrándose junto con otras especies esciófitas, tales como inga'i (Inga marginata), yrupe rupa (Guarea kunthiana) y ñandypa'i (Sorocea bonplandii). También habita los suelos pedregosos de las tierras accidentadas, en donde a veces forma pequeñas asociaciones casi puras. Da una sombra densa que retarda el crecimiento de los arbolitos de las especies heliófitas más valiosas.

Madera: La madera es pesada y de color crema, con una tonalidad rosada suave. Es muy poco utilizada en el Paraguay.

Otros usos: La corteza y las hojas contienen el alcaloide pilocarpina que produce la droga "folia jaborandi". Se informa que esta droga es diaforética, expectorante, antirreumática, febrífuga, excitante y abortiva.

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina y Paraguay.

Otros nombres vulgares: jaborandi (Argentina); cutia branca, ibirataíba, guayimbiruçu (Brasil).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

133. <u>Salix</u> <u>humboldtiana</u> Willd. (<u>S.</u> <u>chilensis</u> de autores)

yvyra puku (Paraguay)
sauce criollo (Argentina)
salseiro (Brasil)

Reconocido por:
1. copa poco densa con ramitas largas, delgadas y colgantes;
2. hojas muy angostas o lineales, colgantes con bordes finamente aserrados;
3. flores diminutas amarillas en amentos;
4. los frutos son numerosas cápsulas diminutas con semillas pelosas.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño a mediano de 6-15 m de altura y un dap de 20-50 cm. La copa es poco densa con ramas flexibles y ramitas largas, delgadas y colgantes. El tronco es corto. El fuste tiene de 2-5 m de largo. Es fácil reconocer a este árbol por la forma distinta de su copa.

Corteza: La corteza externa de color negruzco, marrón o grisácea es fibrosa con surcos longitudinales cortos y profundos, que forman costillas ásperas e irregulares. Al rasparse tiene color rojo-pardusco. Su grosor varía de 16-25 mm. La corteza interna es rosada-rojiza y muy fibrosa. Mide de 12-16 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, muy angostas, lineales o lanceoladas, colgantes con los bordes finamente aserrados, de 8-15 cm de largo por 0.5-1.5 cm de ancho. El follaje tiene un ligero olor distintivo.

Flores y frutos: La inflorescencia es un amento terminal de 4-10 cm de largo. Las flores son diminutas, amarillas de 4-5 mm de largo, las masculinas y las femeninas en árboles distintos. Los frutos son numerosas cápsulas diminutas, ovoides puntiagudas, grisáceas, de 5-6 mm de largo y casi 2 mm de ancho que se abren en 2 partes. Hay diminutas semillas negras de 1 mm de largo con muchos pelos blancos.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita las islas, bancos de arena y los litorales de los ríos principales. Prefiere suelos húmedos y arenosos con buen drenaje. Tolera las inundaciones periódicas. Tiene un papel importante en la colonización y consolidación de nuevas isletas en los ríos.

La plantación se realiza con estacas de 30 cm de largo, cortadas de ramas de 1 año de edad. Se planta a un espaciamiento de 2m X 2m. Es apta para control de zanjas, y plantaciones en sitios húmedos. Crece rápidamente hasta los 50 años de edad.

Madera: La albura es blanco-rosada y el duramen castaño-rosado. La madera es blanda, liviana (490 kg/m^3) y no es muy fuerte. Se utiliza en Argentina para fabricar cajones y envases para frutos. En el Paraguay no se usa.

Otros usos: La corteza tiene diversas aplicaciones. Contiene ácido salicílico, el ingrediente principal de la aspirina y por eso es conocida en la medicina popular como un febrífugo eficaz. La parte interna rinde un colorante beige claro y la parte externa suministra un colorante beige oscuro.

Una infusión preparada con las ramas contiene un alto porcentaje de la hormona auxina que estimula el desarrollo de raíces de estacas. Es muy útil para la propagación vegetal de árboles frutales y forestales.

Digitized by Google



133. Salix humboldtiana Willd. yvyra pukú

1X (Little y Dixon 1969)

Digitized by Google

SALICACEAE

Distribución: Amplia como nativa por la América tropical. Se encuentra a lo largo de los ríos desde el centro de México al sur hasta Chile, Argentina, Paraguay y noroeste de Uruguay. Quizás su ditribución ha sido aumentada por el cultivo.

Otros nombres vulgares: sarandí (Paraguay); sauce, sauce colorado, mimbre (español); pajarobobo (Perú); sauce amargo, sauce chileno (Chile); sauce criollo, sauce blanco, (Uruguay); salgueiro, salso, chorão (Brasil); Humboldt willow, willow (inglés); saule (francés).

Esta especie es la única representante nativa o silvestre de la familia Salicaceae en el Paraguay.

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

SANTALACEAE

134. Acanthosyris falcata Griseb. yva he'e (Paraguay)
saucillo (Argentina)

Reconocido por;
1. hojas lanceolado-falcadas, parecidas a las del sauce criollo;
2. corteza externa grisácea, con muchos surcos cortos;
3. corteza interna fibrosa anaranjada;
4. espinas solitarias finas en los nudos;
5. el fruto es una drupa globosa-ovoide, amarillo-rosada, carnosa, dulce y comestible, con 1 semilla.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño, espinoso y raramente inerme. Alcanza una altura de 5-10 m y un dap de 20-40 cm. Posee una copa redondeada y muy densa, con muchas ramas finas y tortuosas que se quiebran fácilmente. El follaje verde oscuro está compuesto de hojas de formas muy afines a las del yvyra puku (Salix humboldtiana). El tronco es recto y cilíndrico. El fuste mide de 2-5 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea y áspera, con muchos surcos cortos. Los surcos dividen la corteza en costillas rugosas, que se desprenden al ser frotadas. Presenta el color marrón-ocráceo al ser raspada. Su grosor es de 8-20 mm. La corteza interna es anaranjada, fibrosa y levemente aromática. Mide de 5-8 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas y fasciculadas en ramitas muy cortas, lanceolado-falcadas, de 4-15 cm de largo por 5-15 mm de ancho, con borde entero y pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima lateral corta. Tiene de 2-6 flores pequeñas, amarillo-verdosas de 4-7 mm de ancho, con 5 sépalos extendidos. El fruto es una drupa globosa-ovoide de 1-2 cm de diámetro, amarillo-rosada, carnosa fibrosa, dulce y comestible. Hay 1 semilla rotunda negra de 7-12 mm de diámetro. Florece de agosto-septiembre y fructifica de octubre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en el Chaco, en islas de suelos mejor drenados que los alrededores. Se encuentra asociada con yvyra vera o guayacán (Caesalpinia paraguariensis), palo piedra (Diplokeleba floribunda) y otras especies. También habita la Región Oriental en las partes húmedas cerca del Río Paraguay. Los frutos son muy buscados por los animales silvestres, sobre todo por los pájaros.

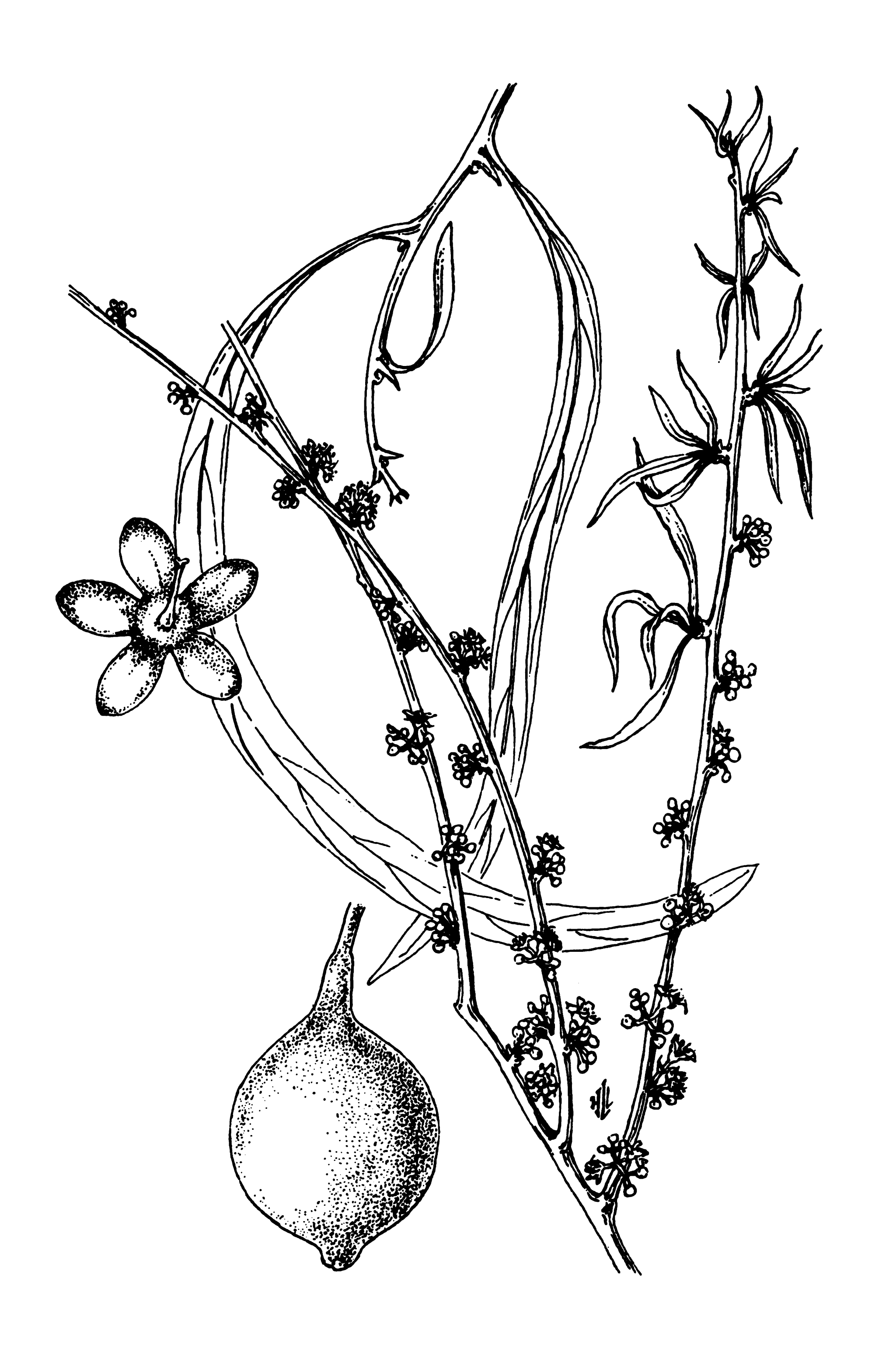
Madera: La madera blanco-amarillenta es blanda y semi-pesada (750 kg/m^3). Tiene pocas aplicaciones en el país.

Otros usos: El fruto es fibroso pero muy dulce. Es un árbol ornamental en cuanto a sus frutos sabrosos y su buena sombra.

Distribución: Paraguay, noroeste de Argentina y Bolivia.

Otros nombres vulgares: youhanma (Lengua-Maskoy, Paraguay); sacha pera, sombra de toro hembra (Argentina).

Digitized by Google



134. Acanthosyris falcata Griseb. yva he'e

ramita 1X, fruto 2X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

135. Allophylus edulis (St.-Hil.) Radlk.

koku (Paraguay)
cocú (Argentina)
vacum (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas con 3 folíolos elíptico-lanceolados y bordes aserrados;
2. corteza externa de color castaño con escamas finas;
3. el fruto es una drupa roja pequeña y jugosa.

Forma: Es un arbolito siempre verde de 6-8 m de altura, y un dap de 15-30 cm. La copa densa y alargada está compuesta de follaje verde oscuro, con ramas primarias largas y rectas. El tronco es tortuoso, suavemente acanalado y ancho en la base. El fuste es corto.

Corteza: La corteza externa es de color castaño, áspera, finamente agrietada, con muchas escamas finas que se desprenden fácilmente. Al ser raspada tiene color marrón claro. Mide de 1-3 mm de espesor. En árboles jóvenes la corteza externa es lisa. La corteza interna es fibrosa, levemente aromática y de color rosado-blanquecino. Mide de 2-4 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, verde oscuras, aromáticas de 6-12 cm de largo, compuestas de 3 folíolos elípticos-lanceolados de 3-7 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho con bordes aserrados.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar de 2-7 cm de largo con 3-15 flores blancas-verdosas diminutas de 3-6 mm de largo, con 4 pétalos. Son masculinas y femeninas en árboles diferentes y bisexuales. El fruto es una drupa roja globosa de 4-8 mm de diámetro, jugosa y comestible. Hay 1-3 semillas globosas castañas de 2-4 mm de diámetro. Florece de agosto-septiembre y fructifica de septiembre-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie del sotobosque de la selva de la Región Oriental. Crece junto con inga'i (Inga marginata), nandypa'i (Sorocea bonplandii) y katigua pyta (Trichilia catigua).

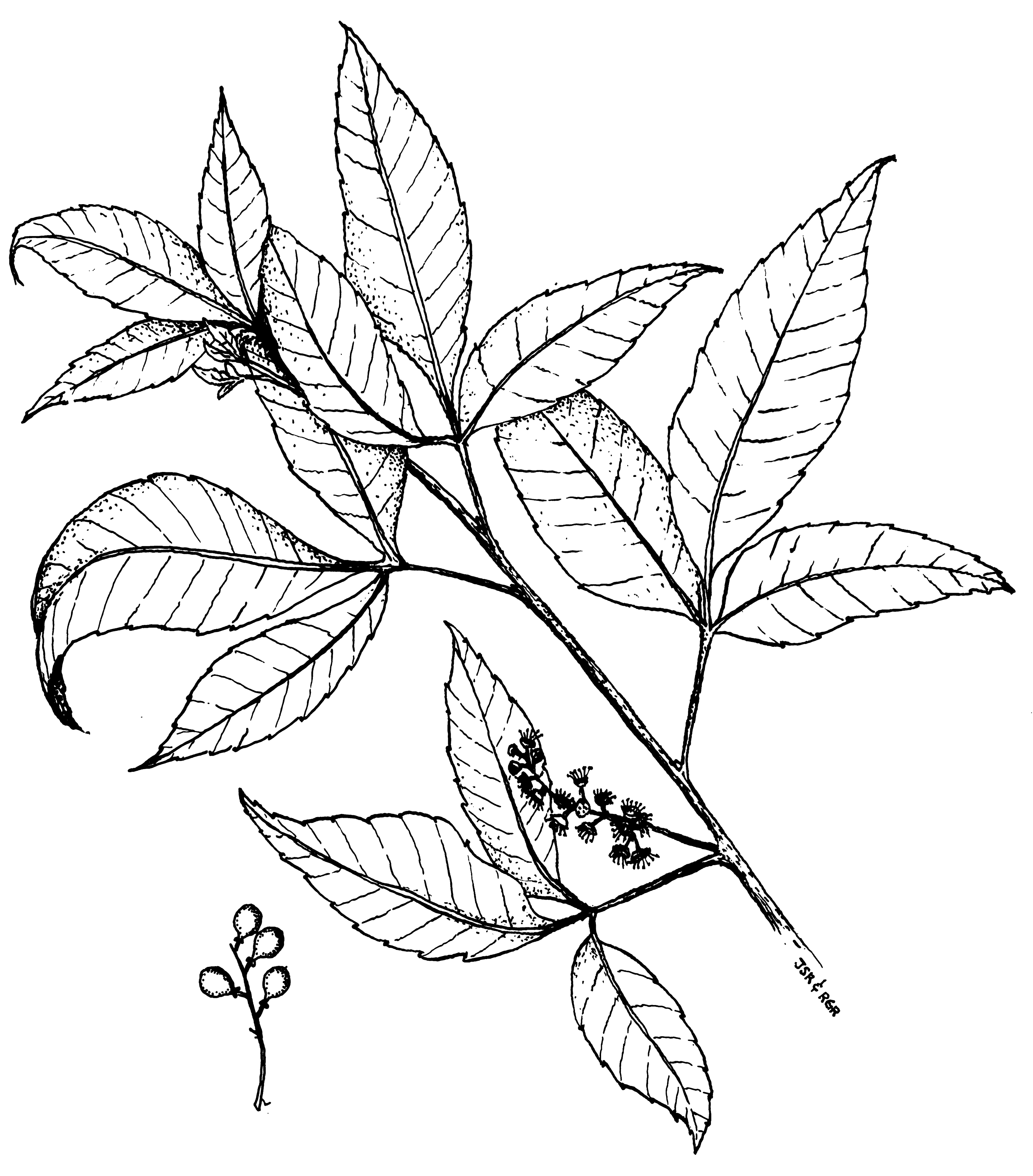
Madera: La madera es amarillo-ocrácea, moderadamente pesada (670 kg/m^3) y semi-dura. Su textura es fina y apta para trabajos de tallados de madera. Su aplicación popular es para leña y carbón.

Otros usos: El jugo de las hojas es empleado en la medicina popular para combatir la ictericia. El fruto es muy preferido por los pájaros.

Distribución: Brasil, Paraguay, Bolivia, Argentina y Uruguay.

Otros nombres vulgares: picazú-rembiú, chalcal, coguy, frutilla (Argentina); chal-chal (Uruguay); vacunzeiro, chala-chala, baga-de-morcego, fruta-de-paraó (Brasil).

Digitized by Google



135. *Allophylus edulis* (St.-Hil.) Radlk. koku

1X

Digitized by Google

136. _Cupania vernalis_ Cambess.

jaguarata'y (Paraguay)
aguay colorado (Argentina)
camboata (Brasil)

Reconocido por:

1. hojas imparipinadas con 8-15 folíolos oblongos con ápice redondeado y bordes aserrados;
2. ramitas y la cara inferior de los folíolos pelosos;
3. corteza interna rojiza;
4. el fruto es una cápsula trilobada con 3 celdas y 3 semillas con arilo anaranjado.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 12-20 m de altura y un dap de 30-60 cm. La copa es verde oscura, densa y alargada con ramas ascendentes. El tronco es tortuoso, muchas veces con algunos nudos hinchados. El fuste mide de 4-7 m de largo.

Corteza: La corteza externa es áspera, dura y finamente fisurada longitudinalmente, formando costillas pequeñas. Al rasparse tiene color pardo-grisáceo oscuro. Mide de 1-3 mm de espesor. La corteza interna es dura, levemente aromática y de color rojizo. Mide de 7-8 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, imparipinadas de 10-35 cm de largo. Los folíolos son 8-15, alternos o casi opuestos, oblongos o elípticos, coriáceos de 4-12 cm de largo por 2-4 cm de ancho, más grandes hacia el ápice redondeado, con bordes aserrados y base puntiaguda.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar o terminal. Hay numerosas flores diminutas, blanco-amarillentas pelosas, de 5 mm de largo. El fruto es una cápsula ovoide trilobada de 1-2 cm de diámetro con 3 celdas que se abren por 3 líneas. Hay 3 semillas obovoides de 8-12 mm de largo, negras lustrosas, parcialmente cubiertas por un arilo anaranjado carnoso.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Forma una parte del estrato mediano de la selva oriental. Es común, especialmente en los sitios húmedos o pedregosos. Tiene mucha tolerancia a la sombra. Muchas veces su regeneración abunda dentro del bosque alto. En los matorrales aparece en forma de arbolito pequeño.

Madera: La albura es dura, de color blanquecino. Se usa para leña y carbón.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: yva ta'i (Paraguay); ramo, yagua-ratay, ybirá-corpus (Argentina); cubantã, gragoantã, guavata miguel-pintado, arco-de-pipa (Brasil); camboatá (Uruguay).

Digitized by Google



136. Cupania vernalis Cambess. jaguarata'y

2/3X (Reitz)

Digitized by Google

SAPINDACEAE

137. <u>Diatenopteryx</u> <u>sorbifolia</u> Radlk. yvyra pi'u, maría preta (Paraguay)
maría preta (Argentina)
maría preta (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas pinadas con 8-12 folíolos alternos u opuestos, elípticos o lanceolados con bordes aserrados;
2. tronco profundamente acanalado;
3. corteza externa castaña clara a parda, escamosa;
4. el fruto es una sámara doble.

Forma: Es un árbol caduco, mediano que alcanza una altura de 15-25 m y un dap de 40-80 cm. La copa densa y alargada está sostenida por las ramas largas, finas y ascendentes. El tronco es recto, largo y profundamente acanalado en toda su extensión, con aletas en la base. A menudo tiene una ramificación abundante, que sale de yemas durmientes a lo largo del tronco. El fuste mide de 7-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa es castaña clara a parda, semi-lisa con escamas pequeñas algo rectangulares, que se desprenden fácilmente al tocarlas. Presenta el color pardo oscuro al rasparse. Es muy fina, con grosor no más de 1-2 mm. La corteza interna es fibrosa de color blanco-rosadizo o rosado. Exuda pequeñas cantidades de savia transparente. El color de la corteza interna cambia a rojizo más intenso en contacto con el aire. Mide de 4-7 mm de espesor.

Hojas: Son pinadas de 5-15 cm de largo. Hay de 8-12 folíolos elípticos o lanceolados de 2-7 cm de largo por 1-2.5 cm de ancho, más grandes hacia el ápice, de color verde lustroso, puntiagudos en ambos extremos, bordes aserrados, sin pelos o el raquis peloso, casi sin pecíolo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula (tirso) axilar de 3-10 cm de largo. Hay alrededor de 50 flores diminutas de 5 mm de largo, unisexuales y bisexuales juntas, finamente pelosas, con 4 pétalos blancos. El fruto es una sámara doble castaña de 5-8 cm de largo por 1 cm de ancho. Hay 1 semilla en cada sámara, ovoide castaña de 1 cm de largo. Florece de septiembre-noviembre y fructifica de noviembre-enero.

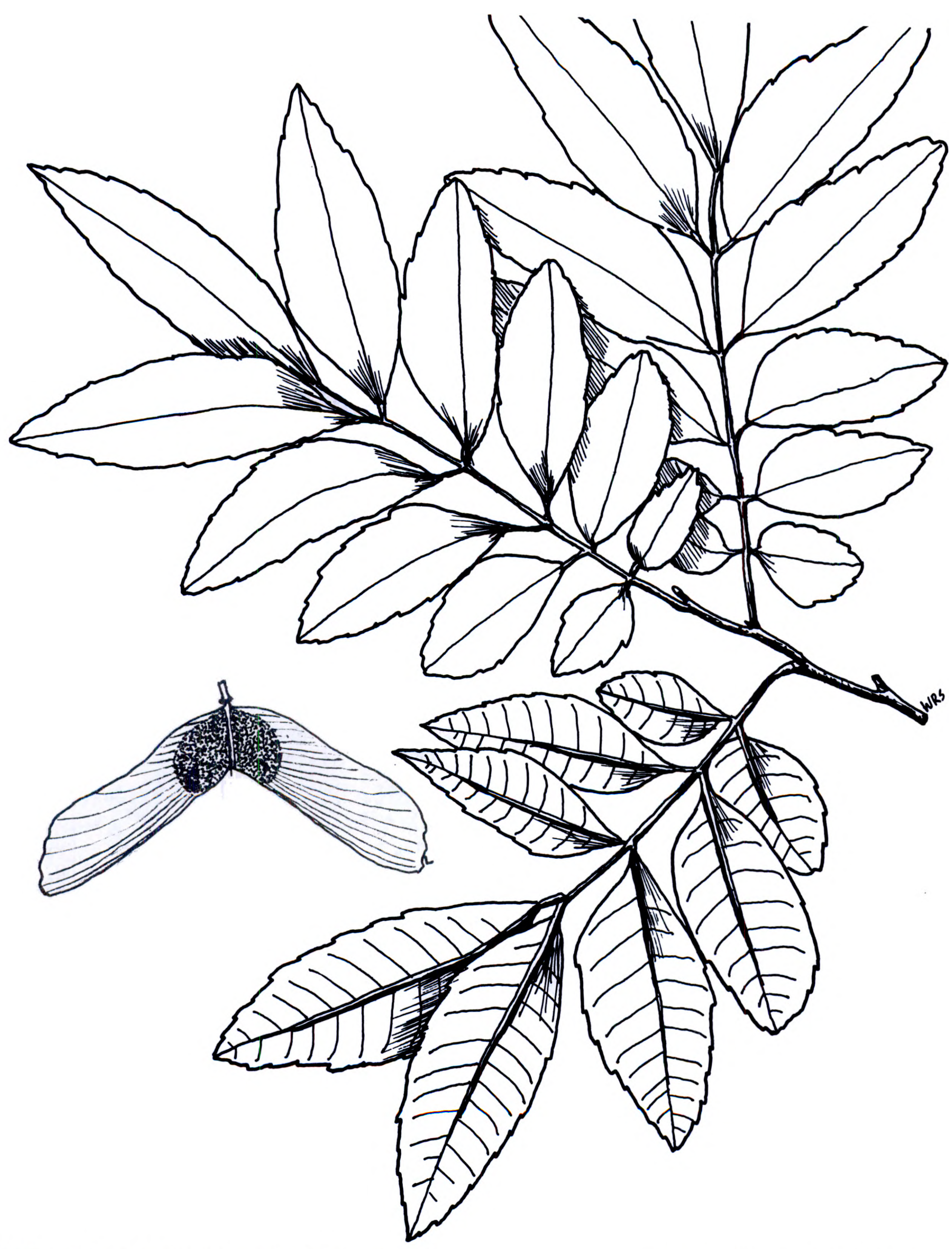
Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie característica de la selva primaria de la Región Oriental. Presenta una distribución amplia pero irregular, siendo más común en los sitios húmedos con suelo fértil. Es un árbol heliófita que participa en los estratos superiores e intermedios del bosque alto. Su importancia silvícola está aumentando debido a la existencia de un gran volumen de madera que queda en los bosques ya aprovechados.

Madera: La madera es rosada-amarillenta con poca diferencia entre la albura y el duramen. El veteado es delicado, la textura fina a mediana y homogénea, con el grano derecho a oblicuo. Es fuerte, dura y pesada (800 kg/m^3), con buenas posibilidades de utilización en muebles, parquets, construcciones y tirantes. También es apta para láminas y revestimientos. Actualmente es una madera poco conocida en el Paraguay, y se usa solamente para tablas y leña.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina y sudeste de Bolivia.

Otros nombres vulgares: ibirá-pihú, quebrachillo, saiquillo (Argentina); quepé, cansacrioulo, farinha-seca (Brasil).

Digitized by Google



137. Diatenopteryx sorbifolia Radlk. yvyra pi'u, maría preta

1X

Digitized by Google

138. Diplokeleba floribunda N. E. Br. palo piedra (Paraguay)
palo piedra (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas imparipinadas de 20 cm de largo con 6-12 folíolos elípticos o lanceolados;
2. corteza externa casi lisa o áspera, desprendiéndose en escamas redondeadas;
3. los frutos son numerosas cápsulas oblongas que se abren en 3 segmentos y permanecen en el árbol casi todo el año.

Forma: Es un árbol semi-caduco, pequeño a mediano de 8-18 m de altura y un dap de 30-60 cm. Su copa es redondeada y compuesta de follaje verde oscuro colgante. El tronco es recto y cilíndrico. El fuste mide de 3-6 m de largo.

Corteza: La corteza externa es casi lisa con surcos poco profundos, o áspera, desprendiéndose en escamas redondeadas. Presenta el color marrón oscuro al ser raspada. Mide de 3-6 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa de color marrón-amarillento. Su grosor es de 2-5 mm.

Hojas: Las hojas son alternas imparipinadas de 20 cm de largo y persistentes. Hay 6-12 folíolos elípticos olanceolados de 3-6 cm de largo por 1-2 cm de ancho, puntiagudos, los bordes ondulados, sin pelos y con pecíolos cortos.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 3-10 cm de largo. Las flores son numerosas pequeñas de 3-5 mm de largo, blanquecinas, finamente pelosas, con 5 pétalos. El fruto es una cápsula oblonga acuminada castaña de 2-4 cm de largo hasta por 2 cm de ancho, ligeramente triangular, que se abre en 3 segmentos. Hay numerosas semillas castañas aladas de 1-2.5 cm de largo por 5 mm de ancho. Florece de octubre-diciembre y fructifica de agosto-octubre. Su fructificación es copiosa.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita el Chaco y las extensiones de vegetación chaqueña en la Región Oriental. Es más abundante en la zona de transición entre el Chaco Húmedo y el Chaco Boreal. Se encuentra asociada con yvyra vera (Caesalpinia paraguariensis), yvyra hu (Bumelia obtusifolia), quebracho colorado (Schinopsis balansae) y otras especies del bosque chaqueño. Prefiere suelos bien drenados. Su abundancia disminuye en las partes occidentales del Chaco Boreal, donde hay menos precipitación.

Madera: La madera es amarillenta, dura y pesada (950 kg/m^3). El secado es difícil debido a su contracción volumétrica (16.3%). Porque es una madera poco conocida y representa un volumen bajo, no se utiliza mucho en el Paraguay.

Distribución: Bolivia, Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: lakmo gyelna (Lengua-Maskoy, Paraguay); urunday-rá, urunday blanco (Argentina).

Digitized by Google



138. Diplokeleba floribunda N. E. Br. palo piedra
2/3X

Digitized by Google

SAPINDACEAE

139. **Matayba elaeagnoides** Radlk.

jaguarata'y (Paraguay)
cambo-atá (Argentina)
camboatá (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas paripinadas con 6-10 folíolos elípticos, coriáceos, glabros con los bordes enteros;
2. corteza interna rojo-anaranjada;
3. el fruto es una cápsula ovoide triangular con 1-2 semillas elipsoides.

Forma: Es un árbol siempre verde de tamaño pequeño a mediano que alcanza una altura de 10-20 m y un dap de 10-60 cm. Presenta una copa verde oscura y alargada con ramas tortuosas. El tronco es corto, tortuoso y semi-cilíndrico. A menudo tiene nudos hinchados. El fuste es de 3-7 m de largo.

Corteza: La corteza externa es dura, poco áspera, con grietas finas longitudinales. Presenta un color marrón al ser raspada. Mide de 3-5 mm de espesor. La corteza interna es rojo-anaranjada, semi-fibrosa, dura y levemente aromática con textura arenosa. Su grosor es de 6-8 mm.

Hojas: Son alternas, paripinadas de 15-25 cm de largo. Hay de 6-12 folíolos elípticos o elíptico-oblongos de 4-10 cm de largo por 1-3 cm de ancho, coriáceos, glabros con los bordes enteros, el ápice romo o agudo, la base ahusada y el pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 2-8 cm de largo. Hay numerosas flores diminutas de 5 mm de largo, verde-blanquecinas pelosas con 5 pétalos. El fruto es una cápsula ovoide triangular y pelosa de 7-10 mm de largo por 5-12 mm de ancho. Hay 1-2 semillas elipsoides negras lustrosas de 8 mm de largo. Observado con flores de octubre-noviembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en la selva de la Región Oriental como un componente común del estrato intermedio. Prefiere los sitios de suelos húmedos y compactos, donde llega a ser abundante. Es una especie esciófita que se regenera profusamente en la sombra. Aparece también en los matorrales.

Madera: La madera es dura, fuerte y pesada (850 kg/m^3), con la albura marrón clara algo rosada y el duramen pardusco a pardo-rosado. La textura es fina y el grano derecho. La calidad inferior del fuste limita sus posibilidades comerciales. Se usa para leña y carbón.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, noreste de Argentina y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: camboatá (Paraguay); cuvatã, craguatã, pau-de pombo (Brasil).

Digitized by Google

139. <u>Matayba</u> <u>elaeagnoides</u> Radlk. jaguarata'y

2/3X (Reitz)



140. **Melicoccus lepidopetalus** Radlk. — yva povo (Paraguay), yva pomo (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas con 1 par de folíolos elíptico-lanceolados con ápice romo;
2. tronco corto y profundamente acanalado;
3. copa redondeada, muy densa;
4. el fruto es una drupa redonda verde-amarillenta, comestible.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 10-20 m de altura, y un dap de 30-80 cm. Tiene una copa redondeada y muy densa, compuesta de abundantes ramas tortuosas y follaje verde oscuro. El tronco es corto y profundamente acanalado, una característica que facilita su identificación.

Corteza: La corteza externa es semi-lisa con descamaciones cuadradas y gruesas que se desprenden al estirarlas. Presenta muchas arrugas horizontales finas en la superficie. Al rasparse tiene un color pardo-rojizo. Mide de 2-8 mm de grosor. La corteza interna es dura, anaranjada-rosada con textura arenosa. Su espesor es de 5-8 mm.

Hojas: Son alternas y paripinadas. Hay un par de folíolos elíptico-lanceolados, verde oscuros de 5-10 cm de largo por 2-4 cm de ancho, con el ápice romo y la base desigual, insertos en un pecíolo de 1-2 cm.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo terminal de 3-12 cm de largo. Las flores son abundantes, blanco-amarillentas de 5-8 mm de largo, mayormente masculinas y femeninas en árboles diferentes y otras bisexuales, con 4-5 pétalos pelosos. El fruto es una drupa redonda o elipsoide, verde-amarillenta de 1-2.5 cm de diámetro, con pulpa jugosa, dulce y ácida, comestible. Hay 1 semilla grande, castaña clara de 1-2 cm de diámetro. Florece de agosto-septiembre y fructifica de octubre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es común en la Región Oriental, encontrándose en los campos abiertos de los Departamentos Central, Paraguarí, Cordillera, Guairá, etc. Habita más los suelos arenosos, húmedos y profundos. Está ausente del bosque alto.

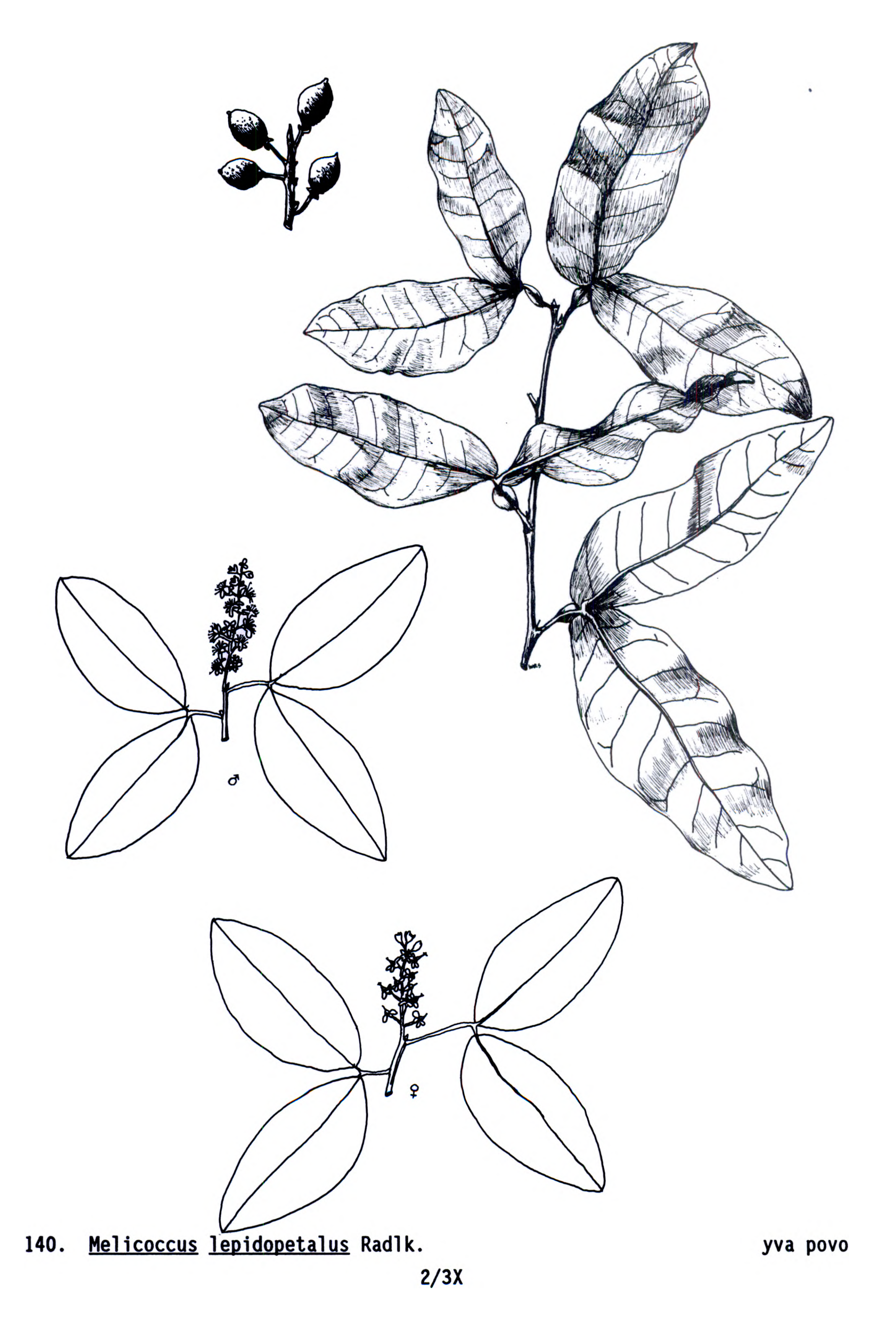
Madera: Es poco conocida en el Paraguay, sin usos industriales. Algunos investigadores han comentado que es de buena calidad y que serviría para mueblería, ebanistería y carpintería interior.

Otros usos: Los frutos son ricos y comestibles, a veces utilizados para preparar bebidas refrescantes. Poseen valor alimenticio, debido a su contenido de hierro.

Provee buena sombra y a menudo se planta como árbol ornamental.

Distribución: Bolivia, Paraguay y norte de Argentina.

Digitized by Google



140. Melicoccus lepidopetalus Radlk. yva povo

2/3X

Digitized by Google

141. *Sapindus saponaria* L.

jeky ty, casita (Paraguay)
palo jabón (Argentina)
saboeiro (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas paripinadas con 2-6 pares de folíolos elíptico-lanceolados y el raquis generalmente alado;
2. corteza interna amarillenta;
3. flores blancas diminutas en panículas terminales;
4. el fruto es una baya globosa amarillenta con pulpa amarga pegajosa y 1 semilla negra venenosa.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño hasta de 10 m de altura y un dap de 20-60 cm. Posee una copa redondeada con poca ramificación fina. El follaje es denso y concentrado en la parte terminal de las ramas. El tronco es corto, recto y algo acanalado en la base.

Corteza: La corteza externa de color gris claro y lisa, a veces áspera, con lenticelas horizontales, dividida en placas pequeñas irregulares. Presenta color marrón claro al rasparse. Su grosor es de 1-2 mm. La corteza interna es amarillenta con textura arenosa. Mide de 3-5 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, paripinadas, de 10-30 cm de largo, el raquis generalmente con alas de hasta 1 cm de ancho. Los folíolos son 2-6 pares, elíptico-lanceolados de 5-12 cm de largo por 2-4 cm de ancho, puntiagudos, pelosos en la cara inferior. A veces hay 1 folíolo terminal.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal grande de 15-25 cm de largo. Las flores son abundantes y diminutas de 4 mm de ancho, blancas con 5 pétalos, mayormente masculinas pero también hay algunas femeninas o bisexuales. El fruto es una baya globosa, amarillenta translúcida de 12-20 mm de diámetro, con pulpa amarilla, amarga y pegajosa. A veces 2-3 frutos se desarrollan desde una flor. Hay 1 semilla redonda negra de 1 cm de diámetro, venenosa. Se ha observado con frutos maduros en julio-agosto.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Este árbol de amplia dispersión se encuentra en el Paraguay en terrenos bajos e inundables y en las cercanías de arroyos y ríos tanto en el Chaco Húmedo como en la Región Oriental. Forma parte de la selva "galería". No es muy abundante.

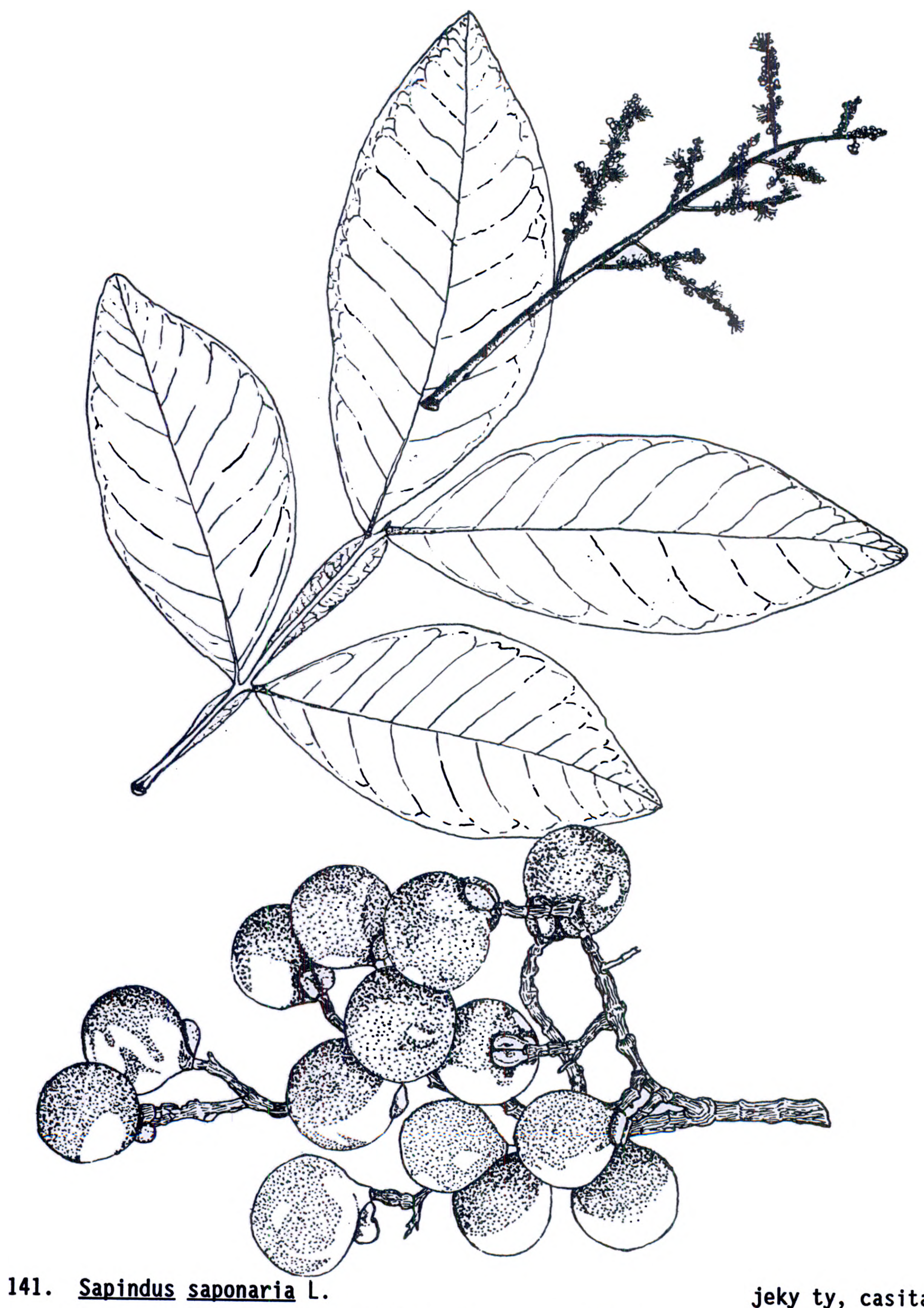
Madera: Es amarillenta a pardusca, semi-pesada (800 kg/m^3), con textura gruesa. Tiene poca durabilidad en contacto con el suelo. Tiene pocas posibilidades industriales.

Otros usos: Toda la planta contiene saponina, especialmente los frutos que poseen hasta 37% de este elemento. Los frutos triturados mezclados con agua suministran una espuma o jabón excelente, como indica el nombre jaboncillo.

Las semillas venenosas son de múltiples aplicaciones, rinden un insecticida que molidas y arrojadas al agua matan peces. También, suministran un aceite medicinal, que entre otros usos, parece curar las picaduras de rayas. Los indígenas hacen collares de las semillas y los chicos las usan como bolitas.

A menudo se cultiva como árbol ornamental. Las abejas aprovechan el néctar de las flores.

Digitized by Google



141. Sapindus saponaria L. jeky ty, casita

1X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

Distribución: Es común y esta ampliamente distribuido en la América tropical y aún más por el cultivo. Desde el sur de Florida en los Estados Unidos y norte de México al sur por Centro América y Sud América hasta el norte de Argentina, Paraguay y sur de Brasil. También por las Antillas y Hawaii y otras islas Pacificas. Ha sido introducido en los trópicos del Viejo Mundo.

Otros nombres vulgares: koo'o (Lengua-Maskoy, Paraguay); jaboncillo (español); soapberry, wingleaf soapberry (inglés); guiril, huiril, jaboncillal (Guatemala); soap-tree, jabón-ché (Belize); pacón (Honduras); pacún (El Salvador); chumbino, chumbimbo (Colombia); parapara, pepo (Venezuela); sopo sirie (Surinam); jurupe (Ecuador); sulluco, jabonera, cholocos, mashco, choco (Perú); chololo (Chile); jisotoubo (Bolivia); yequití, casita, casita-ra (Argentina); saboneteiro, pau-de-sabão, sabonete, salta-martim, guiti (Brasil); palo amargo, chorote, mata de chivo (República Dominicana); savonette pays, graine canique, bois savonette (Haití); savonier, savonette montagne, bois mausseux, savonette mousseuse (Guadalupe); savonetapel (Curazao); soapseed (Trinidad).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

142. Bumelia obtusifolia Roem. & Schultes

yvyra hu (Paraguay)
guaraniná (Argentina)
guranina (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza interna roja-rosada, que despide un látex blanco;
2. corteza externa negruzca y áspera;
3. hojas pequeñas y oblanceoladas fasciculadas en ramitas muy cortas y alternas;
4. ramitas con espinas esparcidas por los nudos;
5. el fruto es una baya morada pequeña y comestible.

Forma: Es un árbol caduco, pequeño a mediano de 5-25 m de altura y un dap de 30-100 cm. La copa es redondeada y densa, con muchas ramas tortuosas. Las ramas jóvenes tienen espinas esparcidas por los nudos. El tronco es cilíndrico y recto, muchas veces con canales pronunciados y aletas en la base. El fuste mide de 2-10 m de largo.

Corteza: La corteza externa es áspera, de color negruzco y con surcos longitudinales. Al rasparse tiene el color pardo oscuro. Mide de 8-12 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color rojo-rosado. Al ser cortada fluye un látex blanco. Mide de 10-14 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son fasciculadas o apiñadas, también alternas, oblanceoladas, de 1.5-4 cm de largo por 5-20 mm de ancho, con ápice romo o con una muesca, la base angosta con pecíolo corto y el borde entero.

Flores y frutos: La inflorescencia axilar tiene de 1-10 flores blancas-verdosas, fasciculadas de 3-7 mm de largo, la corola blanca tubular con 5 lóbulos. El fruto es una baya morada, ovoidea de 6-12 mm de largo, poco dulce y comestible. Hay 1 semilla ovoidea castaña de 5-8 mm de largo. Los frutos verdes contienen goma para masticar. Florece de septiembre-diciembre y fructifica de diciembre-marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita sitios muy diversos, desde los suelos arcillosos y los bosques altos de la Cuenca del Río Paraná, hasta las zonas xerófitas en la frontera con Bolivia. Aparece con mayor abundancia en el litoral del Río Paraguay y los sitios abiertos del Chaco. Su forma varia con el sitio. En el Chaco Boreal es un árbol bajo y tortuoso, mientras que en el bosque alto del Paraná es un árbol alto con tronco largo.

Madera: La madera es de color dorado-ocre, con poca diferencia entre la albura y el duramen. Es semi-dura y pesada (830 kg/m^3), de textura fina, y con un veteado atractivo. Sin tratamiento tiene resistencia en contacto con el suelo. El secado de las tablas es difícil debido a su alto porcentage de contracción volumétrico (16.3%). Es muy apta para carpintería interior, mueblería y pisos en general. En Paraguay su uso popular es para leña y carbón.

Distribución: Amplia (con 3 subespecies) desde el sur de México por Centro América hasta el sur de Bolivia, norte de Argentina, Paraguay y el sur de Brasil.

Otros nombres vulgares: guajayvi ra'i, yvyra ñira (Paraguay); yayt, yayet (Lengua-Maskoy, Paraguay); avalo (Guatemala); pucuyú, picurero, malarmo (Venezuela); ibirá-niñá, horco molle, molle negro, chiri-molle, lanza colorada (Argentina); quixabeira (Brasil).

Digitized by Google



142. Bumelia obtusifolia Roem. & Schultes yvyra hu

ramita 1X (Meyer 1957); fruto 1X

Digitized by Google

143. <u>Chrysophyllum</u> <u>gonocarpum</u> (Mart. & Eichler) Engl.
(<u>C. lucumifolium</u> Griseb.)

aguai (Paraguay)
aguai (Argentina)
aguai (Brasil)
aguai (Bolivia)

Reconocido por:
1. hojas obovadas o elípticas, coriáceas;
2. al cortar la corteza interna fluye un látex blanco;
3. corteza externa gris oscura que se desprende en escamas;
4. el fruto es una baya redondeada, amarilla, comestible.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 12-20 m de altura y un dap de 15-60 cm. La copa es densa, verde oscura y alargada, con abundantes ramas finas. El tronco es suavemente acanalado, levemente tortuoso y recto con aletas pequeñas en la base. El fuste mide de 4-7 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris oscura, áspera y finamente agrietada longitudinalmente, formando escamas pequeñas que se desprenden fácilmente al tocarlas. Tiene el color marrón claro al ser raspada. Mide de 2-5 mm de espesor. La corteza interna es de color blanquecino y despide un látex blanco. Mide de 5-8 mm de espesor.

Hojas: Son alternas obovadas o elípticas, de 7-18 cm de largo por 2-7 cm de ancho, coriáceas, glabras cuando maduras, verde oscuras, con ápice romo y base ahusada.

Flores y frutos: La inflorescencia es un fascículo axilar. Las flores son 1-6, casi sin tallo, diminutas de 3-5 mm de largo, blanco-verdosas, la corola tiene 5 lóbulos. El fruto es una baya pequeña redondeada y amarilla de 1-3 cm de largo, con 5 surcos longitudinales y pulpa jugosa, dulce y comestible. Hay 1-5 semillas ovoides aplanadas castañas de 1-2 cm de largo. Florece de octubre-febrero y fructifica de marzo-octubre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: La dispersión del aguaí es amplia en la selva de la Región Oriental, siendo más abundante en la Cuenca del Paraná y los límites orientales de la Cuenca del Paraguay.

Constituye un gran porcentaje del estrato medio del bosque alto, junto con varias especies de las familias Lauraceae y Myrtaceae. Es una especie esciófita e higrófita, rara fuera del bosque alto o en suelos pedregosos. Los frutos son diseminados por las aves y otros animales.

Madera: La madera tiene color amarillento o crema. Es fuerte y semi-pesada (750 kg/m^3). Tiene posibles aplicaciones en carpintería interior. Su uso actual en el Paraguay es para leña.

Otros usos: Los frutos son dulces y comestibles. Se utilizan localmente para la preparación de dulces. Los antiguos Jesuitas los usaban por sus propiedades medicinales.

Distribución: Noreste de Brasil hasta el norte de Argentina, Paraguay, Uruguay y el sur de Bolivia.

Otros nombres vulgares: aguaí-dulce, aguaí-morotí (Argentina); aguay (Uruguay); mata-olho, aguaí-da-serra, oito bravo, peroba blanco, pecigo do mato (Brasil).

Digitized by Google



143. *Chrysophyllum gonocarpum* (Mart. & Eichler) Engl. aguai

1X

Digitized by Google

144. **Chrysophyllum marginatum** (Hook & Arn.) Radlk. (Cynodendron marginatum) (Hook & Arn.) Baehni)

pykasu rembi'u (Paraguay)
vasuriña (Argentina)
guatambu-de-leite (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas pequeñas lanceoladas o elípticas, bicolores, con nervios laterales paralelos;
2. al cortarse despide un látex blanco;
3. corteza interna rosada;
4. tronco acanalado, la corteza externa fina y agrietada longitudinalmente;
5. el fruto es una pequeña baya elipsoide morada.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano que alcanza una altura de 10-20 m y un dap de 25-55 cm. La copa es irregular con ramas abundantes y largas con follaje denso. El tronco es corto, acanalado y tortuoso. El fuste es corto.

Corteza: La corteza externa es fina y agrietada longitudinalmente, formando escamas finas que se desprenden al tocar. Al rasparse es de color marrón claro. Mide de 1-3 mm de espesor. La corteza interna es de color rosado. Al ser cortada despide un látex blanco. Mide de 4-5 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, lanceoladas o elípticas, pequeñas, de 3-8 cm de largo por 1-3 cm de ancho, bicolores con la cara superior verde oscura y la inferior amarillenta, con ápice romo, muchos nervios laterales paralelos y pecíolo corto.

Flores y frutos: La inflorescencia axilar tiene flores fasciculadas en tallos cortos. Las flores son 5-20, diminutas de 2-5 mm de largo, amarillo-verdosas, la corola con 5 lóbulos. El fruto es una baya elipsoide de 8-10 mm de largo por 5-7 mm de ancho, morada, lustrosa y comestible. Hay 1 semilla elipsoide castaña de 5 mm de largo. Florece de febrero-junio y fructifica de mayo-agosto.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en casi toda la selva de la Región Oriental. Frecuenta suelos húmedos y profundos, siendo escaso en otros sitios. Forma una parte del estrato medio intermedio. Tiene tolerancia a la sombra. Sus frutos constituyen un alimento para los animales silvestres, especialmente para las palomas y tortolitas (familia Columbidae).

Madera: La albura es densa, de color crema o levemente rosada, de textura fina y grano derecho. Es una madera poco conocida.

Otros usos: Los frutos son comestibles.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, norte de Argentina, noroeste de Uruguay y sudeste de Bolivia.

Otros nombres vulgares: okoroti pyta (Paraguay); lanza blanca, carapún, picazú-rembiú, blanquillo colorado, carne de vaca (Argentina).

Digitized by Google



144. Chrysophyllum marginatum (Hook & Arn.) Radlk. pykasu rembi'u
1X (Meyer 1957)

Digitized by Google

SAPOTACEAE

145. **Pouteria gardneriana** (A. DC.) Radlk.

aguai guasu (Paraguay)
aguay-guasú (Argentina)
aguai-guaçu (Brasil)

Reconocido por:
1. corteza interna rosada que al cortarse despide un látex blanco;
2. corteza externa negruzca semi-áspera que se desprende en escamas rectangulares finas;
3. hojas oblongo-lanceoladas alternas, agrupadas en los extremos de las ramitas;
4. el fruto es una baya anaranjada redondeada o en forma de pera con 1-2 semillas.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano de 6-18 m de altura, y un dap de 35-60 cm o más. La copa es redondeada, densa y alargada, con abundante ramificación tortuosa. El tronco es corto, ligeramente acanalado con aletas en la base. Frecuentemente, el tronco tiene numerosos nudos hinchados.

Corteza: La corteza externa es negruzca, semi-áspera con pequeñas grietas longitudinales. Se desprende en escamas rectangulares finas. Al ser raspada es de color marrón con estrías más claras. Mide de 4-8 mm de grosor. La corteza interna es de color rosado. Al ser cortada despide un látex blanco. Mide de 3-5 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, agrupadas en los extremos de las ramitas, oblongo-lanceoladas, de 8-20 cm de largo por 2-5 cm de ancho, con ápice romo, borde entero, coriáceas, glabras, de color verde oscuro lustroso, con nervios poco marcados y con pecíolo corto.

Flores y frutos: Las flores pequeñas blanco-verdosas de 6 mm de largo están agrupadas en tallos cortos en la base de las hojas y ramitas, la corola con 4 lóbulos. El fruto es una baya anaranjada carnosa, redondeada o en forma de pera de 3-5 cm de largo por 2-4 cm de diámetro. Hay 1-2 semillas ovoides comprimidas, castañas de 17 mm de largo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie esciófita de los bosques húmedos de las Cuencas de los Ríos Paraná y Paraguay. También a veces se encuentra en los campos abiertos. Los animales silvestres comen los frutos.

Madera: La madera es de color marrón-rojizo, fuerte, semi-dura y semi-pesada. Es poco conocida y no tiene aplicaciones comerciales, excepto para carbón y leña.

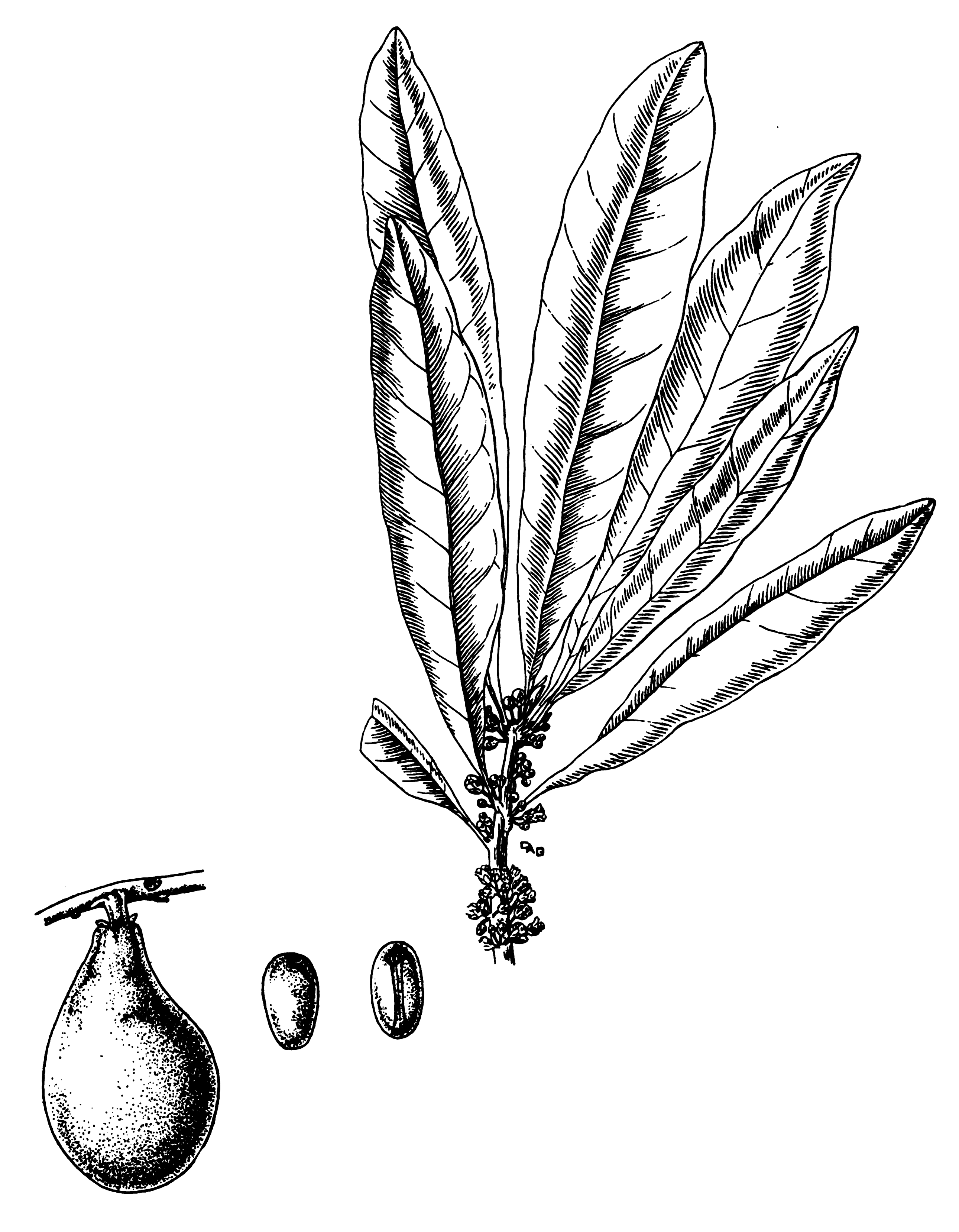
Otros usos: Ornamental por su copa densa y follaje atractivo. Los frutos son ricos y comestibles. Es una planta melífera.

Distribución: Norte a sur de Brasil, noreste de Argentina, este de Paraguay y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: aguay, aguaí (Uruguay).

Especie afín: aguai ñu (Pouteria salicifolia (Sprengel) Radlk.) se distingue por sus hojas lineal-lanceoladas de 0.5-2 cm de ancho, por sus pocas flores más grandes de 8 mm con tallos largos y por su fruto ovoide provisto de una punta larga curvada. Se encuentra en los bosques ribereños y matorrales de la Cuenca del Río Paraguay.

Digitized by Google



145. Pouteria gardneriana (A. DC.) Radlk. aguai guasu

1X (Meyer 1957)

Digitized by Google

146. Solanum granuloso-leprosum Dunal (S. verbascifolium de autores, S. erianthum de autores)

hu'i moneha (Paraguay)
fumo bravo (Argentina)
cuvitinga, fumo bravo (Brasil)

Reconocido por:

1. hojas elípticas pelosas, bicolores, verdes claras en la cara superior y grisáceas en la inferior;
2. corteza interna blanquecina con un sabor fuerte de papa cruda;
3. flores en forma de estrella, la corola de color violeta con 5 lóbulos;
4. el fruto es una baya verde a amarilla de 8-18 mm diámetro.

Forma: Es un arbusto o árbol pequeño, siempre verde de 2-12 m de altura y un dap de 10-30 cm. La copa es redondeada, de color verde grisácea y no muy densa. El tronco es recto con nudos hinchados. El fuste es corto, de 2-4 m de largo. Las ramitas están cubiertas de pelos estrellados suaves grisáceos o blanquecinos.

Corteza: La corteza externa es gris, semi-lisa, con fisuras cortas y numerosas lenticelas grandes sobresalientes. Al rasparse tiene el color marrón cremoso. Mide de 1-2 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa, de color blanquecino, cambiando el color a verduzco con la exposición al aire. Mide de 5-7 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, elípticas, bicolores, de 5-22 cm de largo por 4-7 cm de ancho, con pelos estrellados, puntiagudas en ambos extremos.

Flores y frutos: La inflorescencia es un corimbo terminal, con 5-25 flores en forma de estrella de 1-2 cm de ancho, la corola de color violeta. El fruto es una baya pequeña redondeada de color verde a amarillo, de 8-18 mm de diámetro. Florece de noviembre-enero y fructifica de febrero-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Tiene una dispersión amplia en la Región Oriental, siendo más abundante en la Cuenca del Río Paraná. Es muy común en los bosques secundarios, colonizando las áreas deforestadas, chacras abandonadas, bordes de carreteras y otros ambientes alterados. Forma rodales densos junto con el kurundi'y (Trema micrantha) y otras especies pioneras. Es una especie heliófita que aparece muy raramente en el bosque alto. Los animales silvestres comen los frutos.

Madera: La madera es crema-amarillenta, moderadamente liviana (480 kg/m^3) y blanda, con un veteado suave, textura fina y grano derecho. Es apropiada para la fabricación de papeles, especialmente papel de diario. Se utiliza para combustible.

Otros usos: Las hojas producen la fermentación de la mandioca (Manihot utilissima) en la producción de una bebida alcohólica (Cadogan, 1955). En las áreas rurales se dan las hojas a los caballos para matar a los parásitos intestinales. Los indígenas usaban las hojas a modo de las del tabaco auténtico (Nicotiana tabacum), que pertenece a la misma familia.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, noreste de Argentina y Uruguay.

Otros nombres vulgares: tabaquillo, fumito (Argentina); tabaquillo, tabaco del monte (Uruguay).

Digitized by Google

146. Solanum granuloso-leprosum Dunal — hu'i moneha

2/3X


Digitized by Google

147. <u>Guazuma</u> <u>ulmifolia</u> Lam.
(<u>G.</u> <u>tomentosa</u> H.B.K., <u>G.</u> <u>ulmifolia</u>
var. <u>tomentosa</u> (H.B.K.) K. Schum)

kamba aka guasu (Paraguay)
cambá acá (Argentina)
coco (Bolivia)

Reconocido por:
1. ramas largas ligeramente colgantes con hojas alternas en 2 hileras;
2. hojas ovadas o lanceoladas, los bordes finamente aserrados, con 3 o a veces 5 nervios desde la base oblicua redonda;
3. tronco profundamente acanalado;
4. corteza interna rosada con estrías blancas;
5. fruto redondeado, negro, duro, muy verrugoso.

Forma: Es un árbol semi-caduco, mediano que alcanza una altura de 8-20 m y un dap de 30-60 cm. La copa es densa y ancha con la forma de una sombrilla. Tiene ramas largas horizontales y ligeramente colgantes. Las hojas son agrupadas en 2 hileras a lo largo de las ramitas. El tronco es recto, corto y profundamente acanalado.

Corteza: La corteza externa es áspera y agrietada longitudinalmente. Se desprende fácilmente en placas rectangulares o en tiras. Su espesor es de 7-10 mm. La corteza interna es fibrosa, de color rosado, con estrías blancas. Mide de 7-10 mm de largo.

Hojas: Son ovadas o lanceoladas de 5-12 cm de largo y 2-5 cm de ancho con los bordes finamente aserrados, la cara inferior pelosa y 3 o a veces 5 nervios que salen de la base.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula axilar de 1-3 cm de largo. Tiene hasta 40 flores pequeñas amarillas de 5-10 mm de largo, ligeramente fragantes, con 5 pétalos. El fruto es una cápsula redonda o elíptica, verde a negra, de 1.5-3.5 cm de largo, que se abre por 5 segmentos o irregularmente por poros. Hay numerosas semillas ovoides, castañas a negras, de 3-5 mm de diimetro. Florece en enero y fructifica de julio-agosto.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es un árbol de la Cuenca del Paraguay, encontrándose más a menudo en el Chaco Húmedo y en el oeste de la Región Oriental. Tiene un papel ecológico como especie pionera. Crece en los lugares abiertos, márgenes de arroyos y ríos, bosques explotados y ambientes alterados. Es raro en el bosque alto. Es una especie heliófita que crece rápidamente cuando no tiene competición. No es exigente en cuanto a suelos y habita los sitios secos tanto como los húmedos.

Es una especie con posibilidades para plantaciones de leña. Sus semillas son difundidas por el ganado y otros animales.

Madera: Es semi-pesada (550-570 kg/m^3) con albura marrón clara y duramen marrón-rosado. Se puede emplear la madera en diversos usos, como carpintería interior, ebanistería, cajonería y tacos de zapatos. Rinde un carbón excelente que se ha utilizado en la fabricación de pólvora. Su uso actual en el Paraguay es para leña.

Otros usos: La corteza rinde una fibra que sirve para hacer cuerdas. Las hojas y frutos suministran un buen forraje para los animales domésticos. Los frutos, crudos o cocidos, son comestibles para los humanos. Las flores rinden un néctar con el cual las abejas hacen una miel muy agradable.

Digitized by Google



147. <u>Guazuma</u> <u>ulmifolia</u> Lam. kamba aka guasu

2/3X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

Distribución: Amplia por la América tropical, a lo largo de las Antillas (excepto las Bahamas) desde Cuba al sur y desde México hasta Ecuador, Perú, Paraguay, norte de Argentina y sur de Brasil.

Otros nombres vulgares: ka'a mbara, tataré moroti (Paraguay); guácimo, guácima (español); guácima de caballo (Cuba); guácima cimarrona (República Dominicana); jacocalalu (Islas Vírgenes); bastard-cedar (Jamaica, Trinidad); West-Indian-elm (Trinidad); pigeon-wood (Tobago); bois d'orme, orme d'Amérique (francés); bois de hêtre, hêtre gris, hêtre vert, mahot-hêtre (Guadalupe); goeaazoema (Antillas Holandesas); tablote, majagua de toro (México); tapaculo (Guatemala, El Salvador); caulote (Guatemala a Colombia); chicharrón (El Salvador); guacimillo (Nicaragua); guácimo blanco (Costa Rica); guácimo de ternero (Panamá); bay-cedar, pixoy, caulote (Belize); papayillo (Perú).

Digitized by Google

(Notas Adicionales)

Digitized by Google

148. Styrax leprosus Hook & Arn.

ka'ati (Paraguay)
carne de vaca (Argentina)
carne do vaca (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas bicolores, verdes con puntos blancos en la cara superior y plateados en la cara inferior;
2. corteza externa que se desprende en láminas rectangulares alargadas;
3. corteza interna rosada oscura;
4. flores blancas, la corola con 5 lóbulos angostos;
5. el fruto es una cápsula ovalada con 1 semilla.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano que alcanza una altura de 15-25 m y un dap de 20-35 cm. La copa pequeña es densa, alargada y redondeada hacia la cima. Muchas veces hay brotes epicórmicos en el tronco. El follaje es de hojas bicolores, que le dan una apariencia distinta. Las ramas están cubiertas con pelos plateados. El tronco es delgado, cilíndrico y recto con aletas basales pequeñas. El fuste mide de 6-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa es áspera, finamente fisurada y blanda. Se desprende en láminas rectangulares alargadas. Al ser raspada presenta un color marrón claro. Mide de 4-5 mm de espesor. La corteza interna es fibrosa y de color rosado oscuro; en contacto con el aire su color cambia a anaranjado. Mide de 3-6 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas, lanceoladas y bicolores, verdes con puntos blancos en la cara superior y plateados en la cara inferior. Miden de 5-10 cm de largo por 1-4 cm de ancho.

Flores y frutos: La inflorescencia es un racimo axilar, de 3-6 cm de largo, con 1-15 flores blancas de 6-10 de largo, la corola con 5 lóbulos angostos. El fruto es una cápsula ovalada, de 1-2 cm de largo, con 1 semilla elipsoide pardo-rojiza.

Observaciones ecológicas y silvícolas: La distribución es casi exclusiva de la Cuenca del Paraná. Es una especie higrófita que participa en los estratos medios y superiores de los bosques altos en sitios húmedos. También habita las orillas de ríos, arroyos y lagunas, donde forma parte del bosque galería. Es escaso en suelos bien drenados.

Madera: La madera es de color marrón, algo rosado, con el duramen más oscuro que la albura. El veteado es suave, la textura fina y el grano derecho. Es liviana (480 kg/m^3) y blanda hasta semi-dura. Es bastante fuerte con relación a su peso, pero no es resistente en contacto con la tierra o la humedad. Se la puede utilizar en carpintería en general, fabricación de mangos y cabos de herramientas y para madera terciada.

Otros usos: La corteza despide una ligera resina aromática, cuyo valor esencial todavía no se ha investigado. Hay otras especies de Styrax nativas del sudeste de Asia, que expiden una resina aromática conocida como benjuí". Esta resina tiene propiedades estimulantes, antisépticas y antireumáticas. También se la emplea como expectorante.

Distribución: Sur de Brasil, Paraguay, noreste de Argentina y Uruguay.

Otros nombres vulgares: ibirá-cuatí, maría molle, cogy (Argentina); maria-mole, cuia-do-brejo, pau-de-remo (Brasil).

Digitized by Google



148. <u>Styrax</u> <u>leprosus</u> Hook & Arn. ka'ati
ramita con flores 1/2X, fruto 2-1/2X (Reitz)

Digitized by Google

149. Heliocarpus popayanensis H.B.K. (H. americanus de autores, no L.)

apey'va (Paraguay)
amores seco (Argentina)
jangada brava (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas grandes cordiformes, con 5 o 7 nervios principales desde la base, el borde aserrado y generalmente 3 lóbulos cortos puntiagudos;
2. corteza externa gris, lisa, con arrugas horizontales;
3. corteza interna amarillenta, blanda, con una secreción pegajosa;
4. fruto seco redondo con numerosos rayos como el sol.

Forma: Es un árbol caduco, mediano con una altura de 12-20 m y un dap de 35-70 cm. Su copa es ancha, redondeada y no muy densa. El tronco es recto y cilíndrico, con raíces tubulares en la base. Las arrugas horizontales en el tronco se parecen mucho a cicatrices foliares. El fuste mide de 4-8 m de largo.

Corteza: La corteza externa es gris, lisa, con algunos granos pequeños y lenticelas agrupadas en hileras verticales. Es verdusca al ser raspada. Su grosor es muy delgado, de 1-2 mm. La corteza interna es blanda y fibrosa de color amarillento. Despide una secreción pegajosa. Su color se torna anaranjado cuando es expuesta al aire. Mide de 13-16 mm de espesor.

Hojas: Son alternas, grandes, cordiformes de 10-18 cm de largo por 7-15 cm de ancho, a veces más pequeñas, con 5 o 7 nervios principales desde la base, el borde aserrado y generalmente 3 lóbulos cortos puntiagudos. La cara superior es verde oscura y la cara inferior verde grisácea y muy pelosa. El pecíolo es largo y peloso, de 5-10 cm.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal grande de 10-25 cm de ancho. Hay numerosas flores bisexuales y unisexuales, pequeñas de 5-10 mm de ancho, amarillo-blanquecinas, fragantes, con 4 pétalos angostos (ningunos en las flores femeninas). Hay abundantes frutos secos redondos comprimidos de 10-15 mm de diámetro y color rojizo, purpúreo o castaño. Tienen numerosos rayos pelosos que forman una impresión del sol, el cuerpo central y 1 semilla elipsoide castaña de 2 mm de largo. Florece de julio-agosto y fructifica de octubre-enero.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es una especie heliófita y pionera que coloniza los bosques explotados, claros y tierras deforestadas de la Región Oriental. Prefiere suelos arenosos semi-húmedos. Es raro en el bosque alto.

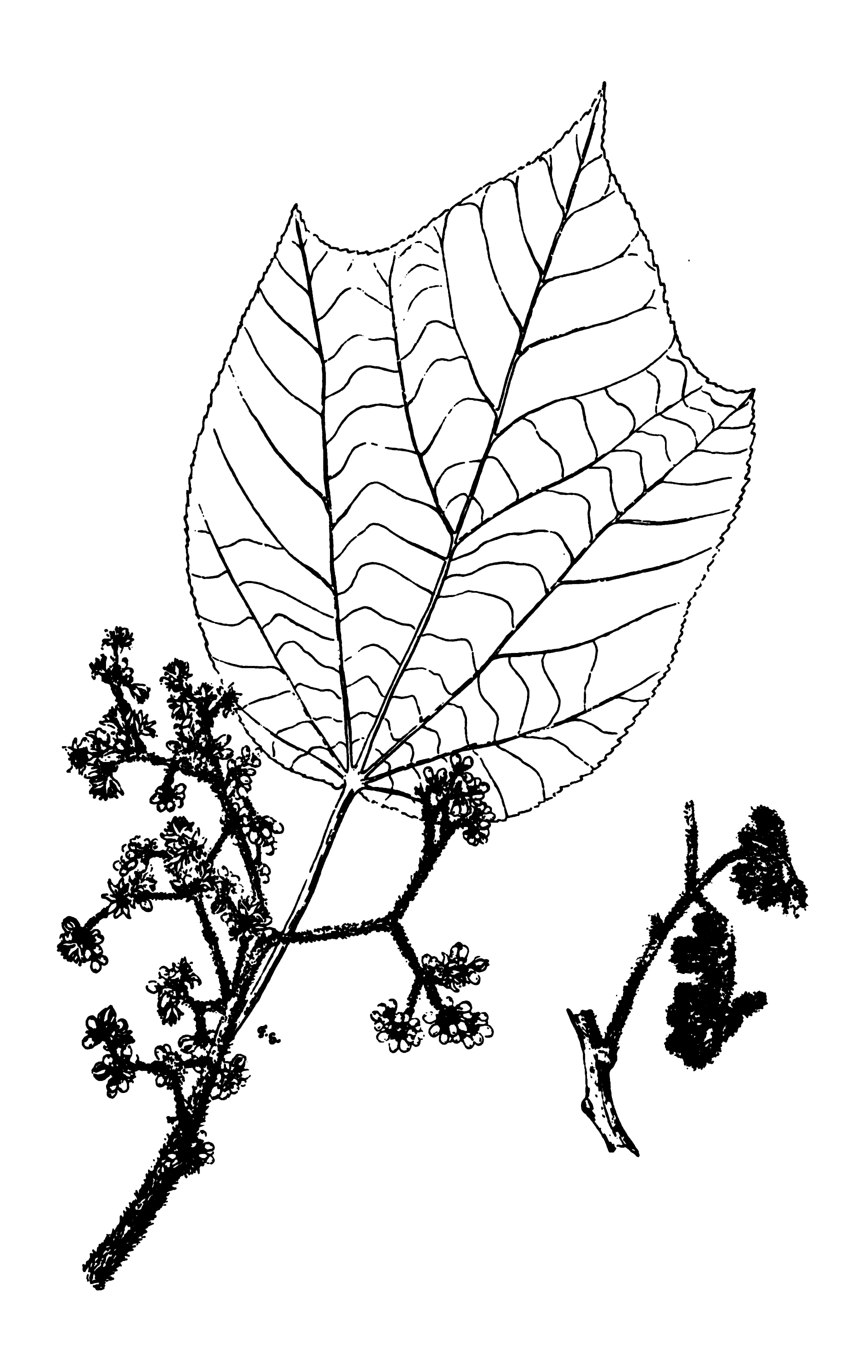
Madera: La madera es blanca, blanda, liviana (255-300 kg/m^3) y no muy fuerte. Es difícil de secar, debido a su alta contracción volumétrica. Es apta para cajonería y otros usos que requieren una madera liviana y fácil de trabajar. En otros países ha servido como sustituto de la madera de balsa (Ochroma pyramidale). Las cenizas de la madera contienen una alto porcentaje de potasio.

Otros usos: La fibra de la corteza se emplea para varios trabajos domésticos y rurales, tales como sogas y cuerdas.

Distribución: Amplia, desde Costa Rica y Panamá, y Sud América desde Colombia y Venezuela hasta el oeste de Brasil, Bolivia, Paraguay y el norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: tapiká guasu (Paraguay); burio (Costa Rica); majagua (Venezuela); moho (Colombia); balsa (Colombia, Ecuador); balso colorado (Ecuador); huampo (Perú); afata blanca, aibira-pire-hu, apeiva (Argentina).

Digitized by Google



149. <u>Heliocarpus</u> <u>popayanensis</u> H.B.K. apey'va
1/2X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

TILIACEAE

150. <u>Luehea</u> <u>divaricata</u> Mart.

ka'a oveti (Paraguay)
sota caballo (Argentina)
açoita cavalo (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas alternas en 2 hileras, ásperas, con 3 nervaduras prominentes, aserradas, bicolores con la cara inferior blanco-verdosa;
2. corteza interna fibrosa de color rosa vivo;
3. flores grandes con 5 pétalos redondeados rosados;
4. el fruto es una cápsula ovoide leñosa, abriéndose por 5 líneas.

Forma: Es un árbol caduco, mediano que alcanza de 5-25 m de altura con un dap de 40-90 cm. Tiene una copa densa redondeada y frecuentemente ancha, con follaje distintamente bicolor. Las ramas son gruesas y tortuosas. El tronco es tortuoso y levemente acanalado en la base. Comunmente posee ramificación de las yemas durmientes (rebrotantes) y nudos hinchados. El fuste mide de 4-6 m.

Corteza: La corteza externa es gris, áspera, con fisuras longitudinales grandes y escamas rectangulares pequeñas. Presenta el color marrón oscuro al rasparse. Mide de 8-12 mm de grosor. La corteza interna es fibrosa de color rosa vivo. Su espesor es de 15-20 mm.

Hojas: Son alternas en 2 hileras con pecíolo corto, ásperas, elípticas, de 4-12 cm de largo por 3-6 cm de ancho, con 3 nervios prominentes, aserradas, con punta corta, la base redondeada, cara superior verde, la inferior blanco-verdosa y finamente pelosa.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima o panícula terminal o lateral. Hay hasta 10 flores grandes fragantes de 2.5 cm de ancho, con 5 pétalos redondeados rosados y numerosos estambres. El fruto es una cápsula ovoide leñosa, de color pardo de 2-4 cm de largo por 1-1.5 cm de diámetro, abriéndose por 5 líneas hasta la mitad. Las semillas son numerosas, aladas de 5-7 mm de largo. Florece de enero-julio y fructifica de junio-agosto.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se encuentra en la Región Oriental y algunas partes orientales del Chaco Húmedo. Es muy característico de los sitios húmedos y bajos. Se encuentra a lo largo de los arroyos, ríos y lagunas, donde forma un gran porcentaje de los bosques, en asociación con aju'y hu (<u>Nectandra</u> <u>angustifolia</u>), kirandy (<u>Aspidosperma</u> <u>australe</u>), yvyra piu guasu (<u>Ruprechtia</u> <u>laxiflora</u>) y otras especies. Fuera de los suelos muy húmedos, como en la selva alta, es raro encontrar esta especie heliófita. Las semillas germinan en 15 días. Hay aproximadamente 204.000 semillas por kilo. El crecimiento es rápido.

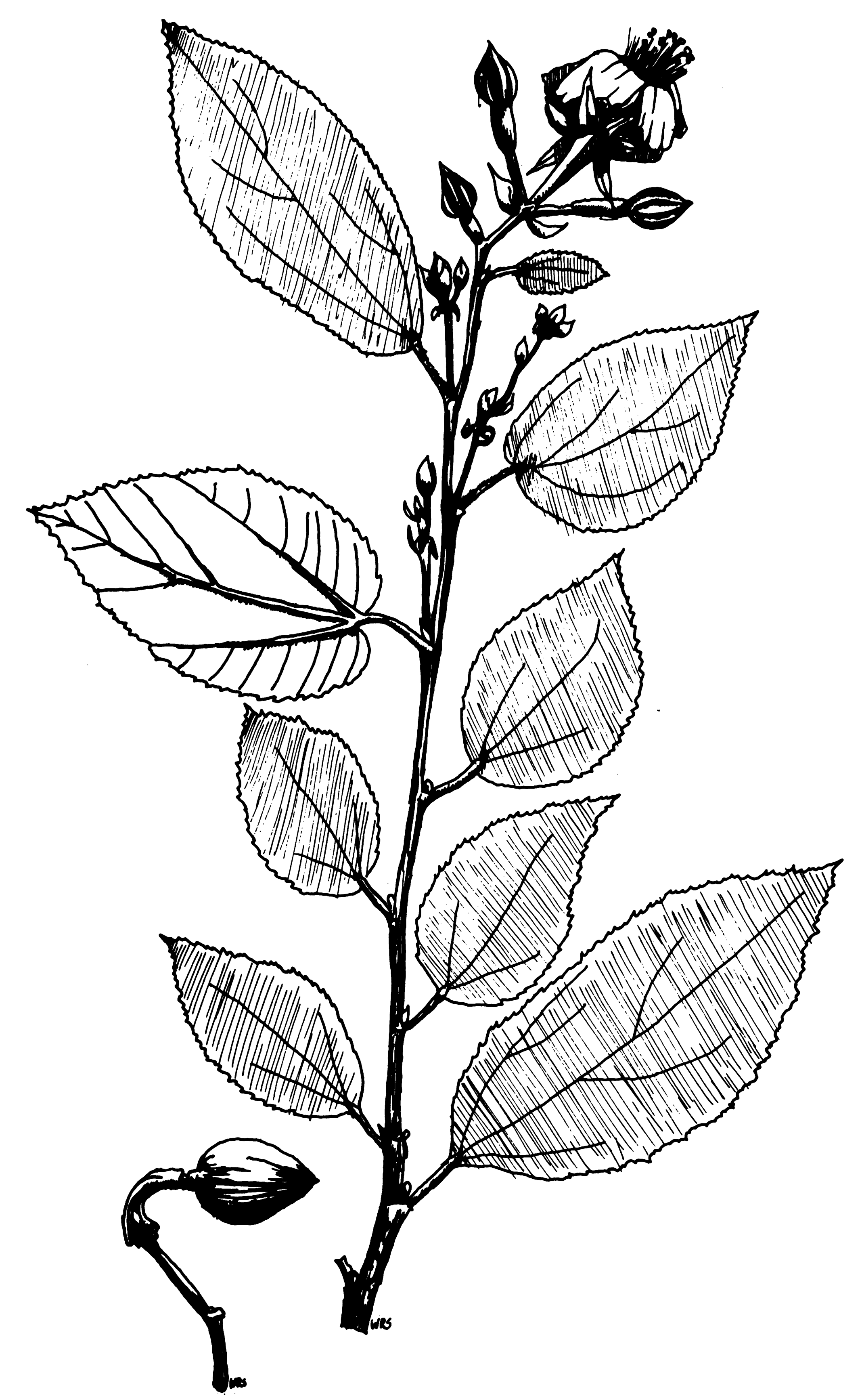
Madera: La albura es de color blanco a crema y el duramen amarillo-ocre con tonalidades rosadas. Presenta la textura fina y homogénea, el grano ligeramente oblicuo y el veteado pronunciado. Es semi-pesada (600 kg/m^3) y semi-dura, pero no es muy fuerte ni es resistente en contacto con la humedad. Es fácil de trabajar y apta para la fabricación de muebles, marcos, ventanas y puertas, cielos rasos y para otros usos que requieren una madera que brinda una buena terminación. Se utiliza poco en el Paraguay.

Otros usos: En otras partes se lo cultiva como planta ornamental.

Distribución: Brasil, Paraguay, norte de Argentina y norte de Uruguay, y Perú.

Otros nombres vulgares: ibatinguí, azota caballo, caibotí (Argentina); Francisco Alvarez, caa-abetí (Uruguay); tasta (Perú).

Digitized by Google



150. Luehea divaricata Mart. ka'a oveti

1X

Digitized by Google

ULMACEAE

151. Celtis pubescens (H.B.K.) Sprengel — juasy'y (Paraguay), tala (Argentina)

Reconocido por:
1. hojas ovadas con 3 nervios principales y el borde con dientes finos;
2. pocas espinas cortas y casi rectas, esparcidas en los nudos;
3. corteza interna blanquecina con elementos vasculares marrones;
4. el fruto es una drupa pequeña, amarillo-anaranjada.

Forma: Es un árbol siempre verde, pequeño de 5-12 m de altura y 30-60 cm de dap. La copa es baja, densa, ancha y redondeada con ramas largas semicolgantes. Las hojas están agrupadas en 2 hileras por las ramitas zigzagueadas y espinosas. El tronco es corto y tortuoso. El fuste mide de 1-3 m de largo.

Corteza: La corteza externa es grisácea, áspera, dura y agrietada longitudinalmente, formando placas rectangulares que se desprenden al estirarlas. Al ser raspada tiene un color marrón claro. Mide de 5-8 mm de espesor. La corteza interna es blanquecina, con elementos vasculares marrones. Es dura con textura arenosa. Mide de 9-12 mm de espesor.

Hojas: Las hojas son alternas en 2 hileras, ovadas o elípticas de 3-8 cm de largo por 2-5 cm de ancho, finamente pelosas, con 3 nervios principales desde la base redondeada, al borde con dientes finos y punta corta.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima pequeña de hasta 2 cm de largo por la base de las hojas. Contiene de 1-30 flores diminutas amarilloverdosas de 2-5 mm de largo, las masculinas y femeninas juntas. El fruto es una drupa carnosa, amarillo-anaranjada, ovoide de 4-8 mm de largo por 3-5 mm de ancho, con 1 semilla negra ovoide de 3-6 mm de largo. Es dulce, comestible pero con poca pulpa, y muy buscado por las aves. Florece de septiembre-octubre y fructifica de octubre-marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es de amplia dispersión. Habita tanto la Región Occidental como la Oriental, encontrándose con mayor frecuencia en las riberas, orillas, selvas marginales y matorrales. Es raro dentro del bosque alto. La copa de este árbol es uno de los sitios preferidos para la ubicación de los nidos grandes de las cotorras Myiopsitta monachus.

Madera: La madera es dura y pesada (815 kg/m^3), de color amarillo ocre. Es apta para cabos de herramientas, carbón y leña. Actualmente se utiliza poco.

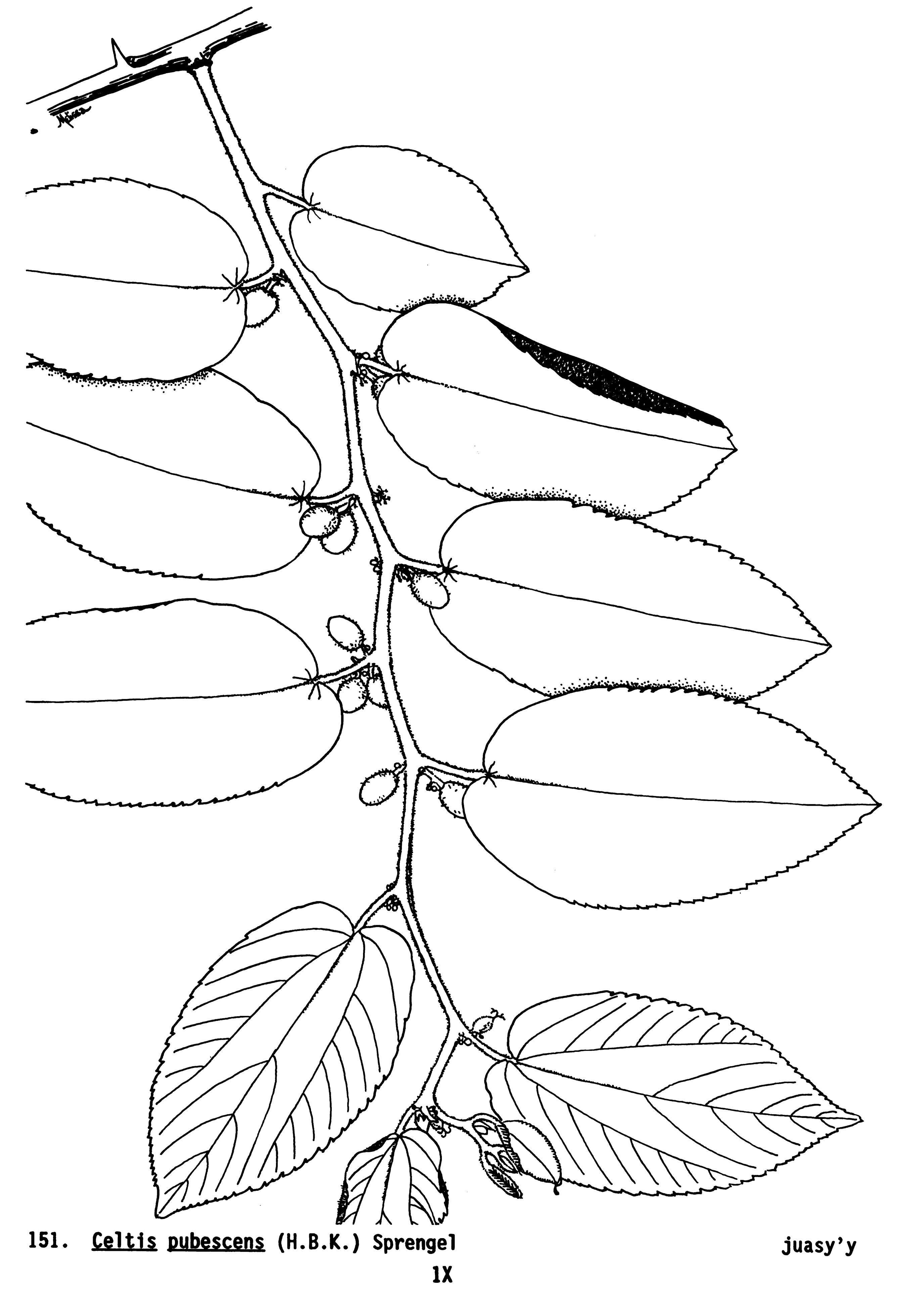
Otro uso: Es una planta melífera.

Distribución: Amplia, desde Colombia hasta Brasil, Paraguay, norte de Argentina y Perú.

Otros nombres vulgares: tala gateadora, tala brava (Argentina); chichape (Bolivia).

Especies afines: Celtis iguanea (Jacq.) Sarg. es un arbusto grande o trepador con hojas glabras de hasta 10 cm de largo, las espinas curvadas y ramas apoyantes. Celtis spinosa Sprengel, tala, es un arbolito espinoso con hojas pequeñas glabras y espinas levemente curvadas y más largas.

Digitized by Google



151. <u>Celtis</u> <u>pubescens</u> (H.B.K.) Sprengel juasy'y

1X

Digitized by Google

152. Phyllostylon rhamnoides (Poiss.) Taubert (P. brasiliensis Capanema)

juasy'y guasu (Paraguay)
palo lanza (Argentina)
pau branco (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas pequeñas, oblongas o elípticas en 2 hileras en ramitas cortas delgadas, pelosas y aserradas hacia el ápice;
2. tronco profundamente acanalado;
3. corteza interna amarilla clara;
4. el fruto es una sámara de 25-40 mm de largo con ala grande y segunda ala diminuta.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano con una altura de 15-22 m y un dap de 40-85 cm. La copa es alargada con ramas ascendentes y ramitas cortas. En la cima, la copa es redondeada. El tronco es recto, largo y profundamente acanalado en la base. El fuste mide de 3-12 m de largo.

Corteza: La corteza externa es dura y poco áspera. Tiene grietas longitudinales pequeñas y descamaciones que se desprenden en tiras. Al rasparse tiene el color marrón claro. Mide de 8-20 mm de espesor. La corteza interna es amarilla clara. Tiene un espesor de 10-12 mm.

Hojas: Son alternas en 2 hileras, oblongas o elípticas, de 2-5 cm de largo por 1-3 cm de ancho, pelosas y ásperas, con los bordes aserrados desde la mitad hasta la punta corta, la base redondeada con una muesca. El pecíolo corto es de 1-4 mm.

Flores y frutos: La inflorescencia es muy pequeña, rodeada por 7 brácteas, con 1-6 flores blancas-verdosas diminutas de 2-6 mm de largo. Hay 2 tipos de flores, masculinas y bisexuales en el mismo árbol. El fruto es una sámara castaña clara de 25-40 mm de largo por 5-12 mm de ancho, con ala grande y segunda ala diminuta curva. Hay 1 semilla blanca, ovoide, de 5-7 mm de largo por 3-5 mm de ancho. Florece de septiembre-noviembre y fructifica de octubre-diciembre.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita el Chaco Húmedo, la Región Oriental y la Cuenca del Río Paraguay, encontrándose en las cercanías de lagunas, arroyos y en los bosques húmedos sobre suelos mejor drenados. Abunda más en lugares cerca del Río Paraguay, tales como: Puerto Casado, San Luis Reyes Cue, Loma Subida, etc. (de Puerto Fonciere). Participa en las mismas asociaciones vegetales y tiene casi el mismo rango como el yvyra moroti o palo blanco (Calycophyllum multiflorum).

Madera: La madera es amarilla clara, dura y pesada (860-900 kg/m^3). El veteado es suave, la textura fina y el grano oblicuo. Es apta para trabajos de tornería y enchapados. Actualmente no se utiliza mucho en el Paraguay. La madera ha sido exportada desde las Antillas bajo los nombres comerciales de San Domingo boxwood y West Indian boxwood.

Distribución: Centro de México hasta Nicaragua, Cuba y la Española, Colombia y Venezuela, Paraguay, norte de Argentina y sur de Brasil. Es descontinua o interrumpida en regiones aisladas.

Otros nombres vulgares: cerón, canche (México); jatia (Cuba); bois blanc (Haití); baitoa (República Dominicana); sabonero, varoblanco (Colombia); membrillo, cara tibama (Venezuela); palo de lanza blanco (Paraguay); palo blanco, palo amarillo, ibirá-catú (Argentina); vareteiro (Brasil).

Digitized by Google



152. <u>Phyllostylon</u> <u>rhamnoides</u> (Poiss.) Taubert juasy'y guasu

1X (Digilio y Legname 1966)

Digitized by Google

ULMACEAE

153. Trema micrantha (L.) Blume

kurundi'y (Paraguay)
palo pólvora (Argentina)
ceriuva (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas ovadas u oblongas, ásperas con 3 nervios desde la base desigual, el borde aserrado, con punta larga, alternas en 2 hileras;
2. corteza externa lisa, grisácea;
3. corteza interna blanquecina;
4. el fruto es una drupa redonda diminuta de color rojo-anaranjado.

Forma: Es un arbolito siempre verde, de 4-12 m de altura y un dap de 10-25 cm. La copa es redondeada y finamente ramificada con ramas largas semi-colgantes, horizontales. El tronco es cilíndrico y corto.

Corteza: La corteza externa es lisa, grisácea y con lenticelas en hileras verticales cortas. Los árboles más viejos tienen la corteza más áspera. Al rasparse tiene el color verde. Es muy fina, de 1 mm de espesor o menos. La corteza interna es fibrosa, de color blanquecino, con un sabor astringente. Se oxida con la exposición al aire y cambia a un color marrón-rojizo. Mide de 6-8 mm de espesor.

Hojas: Son alternas en 2 hileras, ovadas u oblongas, de 5-12 cm de largo por 2-4 cm de ancho, con 3 nervios desde la base desigual redondeada con una muesca, el borde aserrado. La superficie es áspera.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima axilar corta, con 1-15 flores diminutas verde-amarillentas de 2-3 mm de largo. Son masculinas y femeninas en el mismo árbol. El fruto es una drupa redonda diminuta y carnosa de 3-5 mm de diámetro de color rojo-anaranjado. Hay 1 semilla castaña de 1-2 mm de diámetro. Florece de enero-mayo y fructifica de marzo-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Se observa en casi toda la Región Oriental y en la vegetación oriental del Chaco Húmedo. Es una especie pionera que invade los desmontes, chacras abandonadas, bordes de carreteras y otros sitios abiertos. Forma masas densas junto con hu'i moneha (Solanum granuloso-leprosum) y otras especies pioneras. Es una especie heliófita muy escasa dentro del bosque alto. Rebrota fácilmente de troncos cortados y establece un cubierta vegetativa dominante en los sitios degradados.

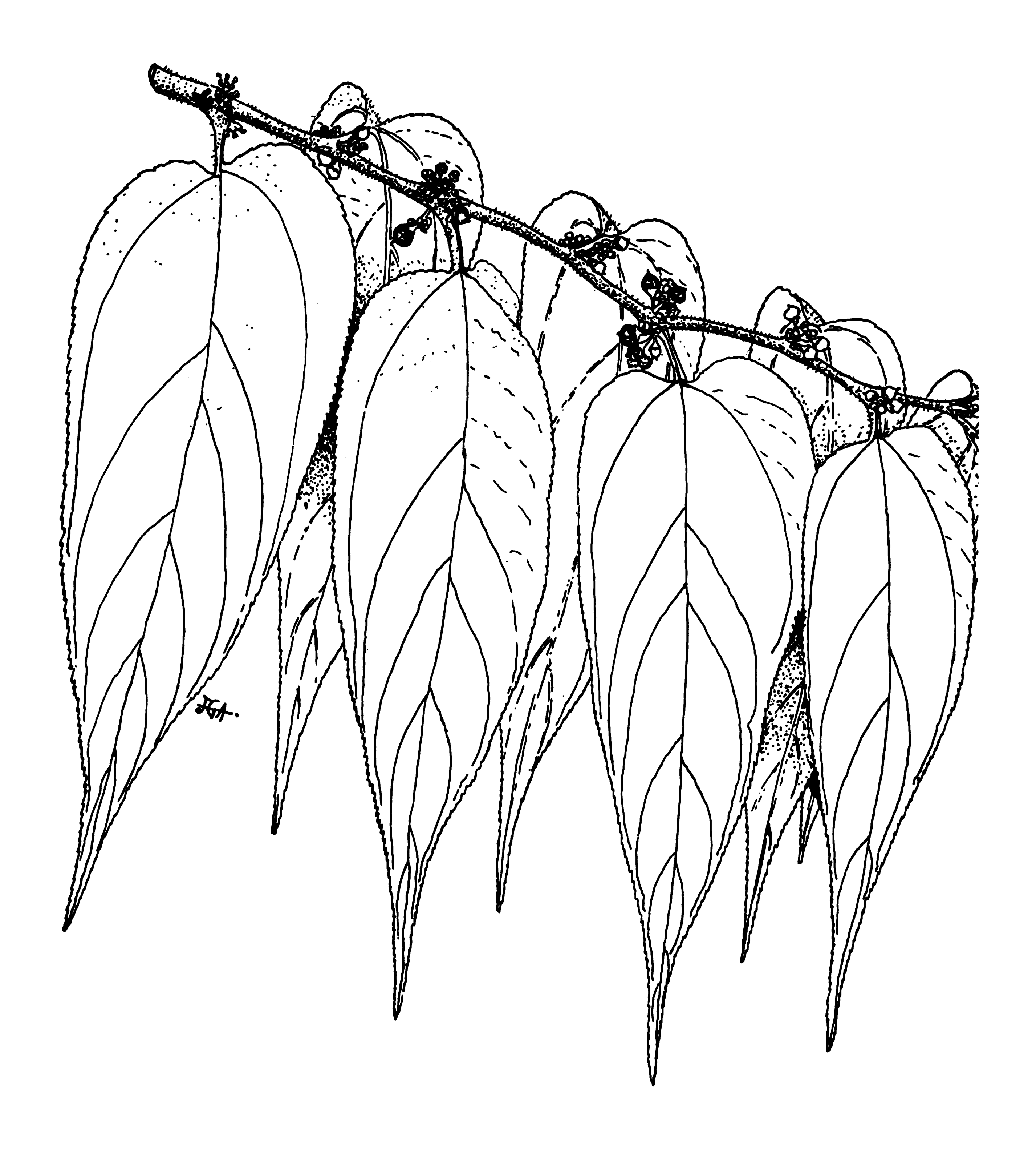
Madera: La madera es de color marrón claro. Es liviana (400 kg/m^3) y apta para leña (poder calorifico 4500 kcal/kg).

Otros usos: Los indígenas usan la fibra de la corteza para confeccionar cuerdas y sogas. Los frutos representan un alimento importante para las aves.

Distribución: Centro y sur de Florida en Estados Unidos, por las Antillas y desde el centro de México hasta el norte de Argentina, Paraguay y sur de Brasil. Muy amplia por América tropical y subtropical, con variedades.

Otros nombres vulgares: Florida trema (EE. UU.); guacimilla (Cuba); bois de soie (Haití); memiso (República Dominicana); palo de cabra (Puerto Rico); Jamaican nettle-tree (Jamaica); yaco de cuero, equipal (México); wild bay-cedar (Belize); capulin negro (Honduras); capulincillo, churrusco (El Salvador); capulín blanco, juco, vara blanca (Costa Rica); capulín macho (Panamá); berraco, raspador, majagua colorada (Colombia); masaquilla (Venezuela); sapán (Ecuador); aisegerina, atadijo, yana-caspi (Perú); afata colorada, tala blanca, fruta de paloma, ingá morotí (Argentina).

Digitized by Google



153. Trema micrantha (L.) Blume kurundi'y

1X (Little y Wadsworth 1964)

Digitized by Google

154. __Vitex megapotamica__ (Sprengel) Mold. (__V. montevidensis__ Cham.)

taruma (Paraguay)
taruma (Argentina)
taruma (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas opuestas digitadas generalmente con 5 folíolos elípticos cortamente pecíolados, el central más grande y los 2 más pequeños en la base;
2. corteza externa gris que se desprende fácilmente en escamas finas o en tiras;
3. flores tubulares celestes que cubren la copa;
4. el fruto es una drupa redondeada u obovoide negra lustrosa.

Forma: Es un árbol caduco, grande con una altura de 10-20 m y un dap de 40-120 cm, o es un arbusto. Presenta una copa densa ancha y redondeada. Su tronco es recto, corto y acanalado en la parte inferior. Generalmente tiene aletas basales pequeñas, especialmente en los ejemplares muy grandes. Se puede identificar desde lejos en la época de floración porque cubre totalmente la copa un color celeste o lila.

Corteza: La corteza externa es gris, semi-lisa y fibrosa, desprendiéndose fácilmente en escamas finas o en tiras. Es blanda al tacto. Tiene color marrón claro al ser raspada. Su espesor es de 4-8 mm. La corteza interna es fibrosa de color blanquecino, tornándose algo verdusca en contacto con el aire. Mide de 6-12 mm de grosor.

Hojas: Son opuestas, digitadas con pecíolo de 1-8 cm. Los folíolos son mayormente 5 (3-7), elípticos o elíptico-oblongos, subcoriáceos de 3-15 cm de largo por 1-5 cm de ancho, puntiagudos en ambos extremos, con borde entero, el envés verde oscuro y la haz pálida y finamente pelosa.

Flores y frutos: La inflorescencia es una cima axilar de 2-6 cm de largo. Hay de 5-50 flores tubulares de 1 cm de largo, finamente pelosas, aromáticas, con la corola celeste con 5 lóbulos desiguales. El fruto es una drupa redondeada u obovoide de 1.5-2.5 cm de largo con cáliz en la base. Hay 4 semillas ovoides castañas de 1 cm de largo. Florece de septiembre-noviembre y fructifica de diciembre-mayo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita los sitios bajos en la Región Oriental y el Chaco Húmedo. Se encuentra en las cercanías de arroyos, ríos, esteros, depresiones y en otros sitios similares. Se asocia con yvyra say'ju (__Terminalia triflora__), ka'a oveti (__Luehea divaricata__), joavy guasu (__Seguieria paraguayensis__) y otras especies con tolerancia a la humedad excesiva. Es raro en los suelos bien drenados.

Madera: La albura es amarilla clara, algo pardusca y el duramen marrón-amarillento. La madera es semi-pesada con el grano irregular a ondulado. Es apta para construcción de interiores, cajones, etc.

Otros usos: Tiene un alto valor ornamental, por la belleza de sus flores primaverales. Se le atribuyen propiedades antiafrodisíacas y antiluéticas. Se informa que el fruto es dulce.

Distribución: Sur de Brasil, noreste de Argentina, Paraguay y norte de Uruguay.

Otros nombres vulgares: tapinhoã, farumã, bracuy (Brasil); tarumán sin espinas, tarumán de ley (Uruguay).

Digitized by Google



154. *Vitex megapotamica* (Sprengel) Mold. **taruma**

1X

Digitized by Google

155. Vochysia tucanorum Mart.

kuati'y (Paraguay)
palo vino (Argentina)
pau de Tucano (Brasil)

Reconocido por:
1. hojas 3 o 4 en un nudo, oblongas u oblanceoladas;
2. corteza externa gris a negruzca, profundamente fisurada;
3. corteza interna amarilla clara;
4. flores amarillas, irregulares con espolón, abundantes y vistosas;
5. el fruto es una cápsula oblonga trilobada.

Forma: Es un árbol siempre verde, mediano con una altura de 12-20 m y un dap de 20-120 cm. La copa es verde oscura, densa y redondeada con ramas ascendentes. El tronco es cilíndrico, largo y recto, sin aletas o canales. El tronco principal se bifurca y varios troncos secundarios largos se extienden hasta la copa.

Corteza: La corteza externa es gris, áspera y profundamente fisurada, con textura semi-corchosa. Se desprende fácilmente al rozar. Al rasparse presenta color marrón. Tiene de 20-30 mm de espesor. La corteza interna es de color amarillo claro con la textura arenosa. Mide de 10-12 mm de espesor. Al cortarse la albura despide una savia de color vino.

Hojas: Son agrupadas de 4, a veces 3, por cada nudo (verticilidas), oblongas u oblanceoladas, de 4-12 cm de largo por 2-5 cm de ancho, verde oscuras y lustrosas, coriáceas, glabras, con los bordes enteros, el ápice redondeado y la base ahusada hacia el pecíolo corto de 1 cm de largo.

Flores y frutos: La inflorescencia es una panícula terminal de 15-25 cm de largo. Las flores son numerosas, vistosas, amarillas de 2-2.5 cm de largo, irregulares, con 3 pétalos desiguales y espolón. El fruto es una cápsula oblonga o cilíndrica trilobada de 2-3 cm de largo por 1 cm de diámetro, de color verde a gris. Las semillas son numerosas ovoides de 1-2 mm de largo. Florece de enero-marzo.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Habita la selva de la Región Oriental, encontrándose principalmente en el norte. Su distribución es limitada, mayormente en las colinas de suelos arenosos, tales como la Cordillera de Amambay. Además forma pequeños rodales puros en el bosque tipo sabana. Es un árbol melífero.

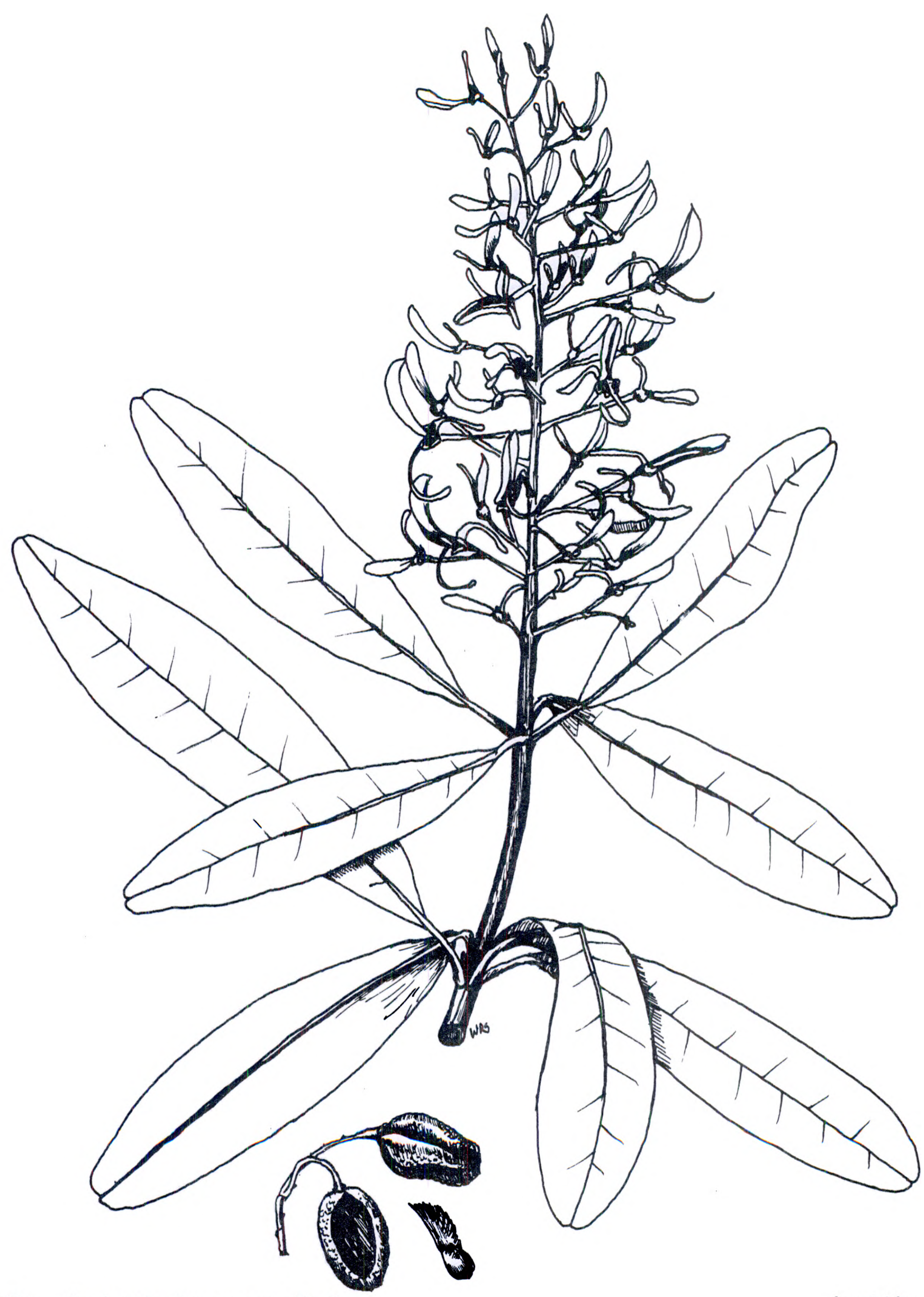
Madera: La albura es de color blanquecino y el duramen rosado. Es blanda, poco fuerte y liviana (400 kg/m^3). La madera es interesante para revestimientos decorativos, por la coloración atractiva que posee. Otros usos potenciales incluyen pastas celulósicas y cajonería. No se usa actualmente en el Paraguay.

Otros usos: Un tipo de vino o cerveza ha sido preparado de la savia de color vino fermentado.

Distribución: Sur de Brasil y Paraguay. Común en los campos. Informada desde Argentina.

Otros nombres vulgares: cangirana, caixetta, vinheiro do matto, pao doce, cambara (Brasil).

Digitized by Google



155. Vochysia tucanorum Mart. kuati'y

1X

Digitized by Google

156. **Bulnesia sarmientoi** Lorentz ex Griseb. palo santo (Paraguay)
palo santo (Argentina)

Reconocido por:
1. copa muy rala con follaje agrupado a lo largo de las ramas;
2. hojas opuestas con 2 folíolos pequeños asimétricos de color verde oscuro;
3. corteza externa marrón, áspera y verrugosa;
4. ramitas largas con anillos en los nudos ensanchados;
5. el fruto es una cápsula con 3 alas grandes semi-circulares.

Forma: Este árbol caduco, mediano alcanza una altura de 8-20 m y un dap de 30-70 cm. Las ramas primarias son ascendentes, formando una copa estrecha, redondeada en su cima y muy rala. Las ramitas largas tienen entrenudos cortos de 2-3 cm de largo y nudos ensanchados con anillos. El follaje verde oscuro está concentrado en los nudos a lo largo de las ramitas. El tronco es recto, corto y a veces acanalado.

Corteza: La corteza externa marrón es dura y áspera con grietas irregulares no muy profundas que forman placas pequeñas, que le da una apariencia verrugosa. Se desprende en trozos al ser frotada. La corteza interna es amarilla y resinosa con pequeños gránulos anaranjados. Mide de 8-12 mm de espesor.

Hojas: Son opuestas, compuestas (paripinadas o bifoliadas) y dispuestas sobre ramitas muy cortas. Los 2 folíolos son pareados, pequeños, ovados y glabros de 1.5-4 cm de largo y 1.2 cm de ancho, asimétricos, redondeados en los extremos, con 4-7 nervios desde la base y sésiles sobre pecíolo corto de menos de 1 cm.

Flores y frutos: Las flores son de 1 o 2, de 1.5-2 cm de ancho con 5 pétalos blanco-amarillentos, extendidos sobre tallos de 1 cm. El fruto es una cápsula verde a marrón-verdácea de 3.5-5 cm de largo con 3 alas grandes semi-circulares. Hay 3 semillas oblongas verdes lustrosas, de 1-1.5 cm de largo. Florece en verano.

Observaciones ecológicas y silvícolas: Es uno de los árboles más típicos del Chaco Boreal. Crece aisladamente o forma rodales pequeños en los sitios bien drenados, donde desempeña el papel de un árbol emergente sobre el estrato arbustivo espinoso. A menudo se encuentra asociado con el coronillo (Schinopsis quebracho-colorado). Hacia la frontera con Bolivia, donde hay condiciones más secas y calurosas, su frecuencia disminuye notablemente.

Madera: La albura es de color blanco-amarillento y el duramen de un hermoso color verde a verde-pardusco con tonalidades castañas y azuladas. Es una madera vistosa con un precioso veteado, brillo suave, textura fina y homogénea y olor muy agradable. Entre las maderas del Paraguay, es una de las más duras y pesadas (1100-1280 kg/m^3). Es muy resistente bajo tierra. Se emplea extensivamente para trabajos de tornería, tallados y para postes de gran duración. Su color se debe a los cristales de oxalato de calcio que contiene entre las fibras.

Otros usos: Se destila un aceite esencial de la madera conocido como guayacol. Este aceite se emplea como ingrediente de perfumes, de la extracción se encarga una fábrica en Filadelfia. La resina también se puede separar, usando solventes orgánicos. Tiene aplicaciones en la manufactura de barnices y pinturas oscuras.

Digitized by Google



156. <u>Bulnesia</u> <u>sarmientoi</u> Lorentz ex Griseb. palo santo

1X

Digitized by Google

ZYGOPHYLLACEAE

La esencia de palo santo es muy apreciada por los Chaqueños por sus propiedades curativas en los casos de heridas de la piel.

Suministra leña y carbón de calidad, también muy apreciados por los Chaqueños. El humo es fragante, y a pesar de tratarse de una madera muy densa, se prende fácilmente.

Los indígenas fabrican numerosos utensilios de la madera, tales como pipas, morteros y hachas. Se usa la decocción de la corteza contra enfermedades estomacales.

Distribución: Sureste de Bolivia, oeste de Paraguay y norte de Argentina.

Otros nombres vulgares: guayacá (Paraguay); meemong (Lengua-Maskoy, Paraguay); ibiocaí (Argentina).

Digitized by Google

GLOSARIO DE TERMINOS TECNICOS*

acuminado (acuminate, long-pointed), con punta larga y ahusuda.
agudo (acute, short-pointed), con punta corta.
ala (alado; wing, winged) una expansión ancha y delgada.
albura (sapwood), la madera externa activa, compuesta de células vivas.
aleta (aletado; buttress, buttressed), ensanchamiento en la base del tronco del árbol que se une a una raíz.
alterno (alternate), se inserta solo o aisladamente; por ejemplo, hojas a distintas alturas del tallo o 1 a un nudo.
altura del árbol (tree height), la distancia vertical entre el nivel del suelo y la punta más alta de un árbol.
amento (ament, catkin), una inflorescencia alargada angosta como espiga, generalmente colgante y unisexual y de flores diminutas.
antera (anther), la parte al ápice del estambre, agrandada y generalmente amarilla, compuesta de sacos polénicos con granos de polen.
aquenio (akene), un fruto seco indehiscente con 1 semilla y pared delgada y sin ala.
árbol (tree), una planta leñosa provista de tronco perenne bien definido y copa, definitivamente formada de ramas y hojas y alcanza una altura de 5 metros.
arbusto (shrub), una planta leñosa perenne más pequeña que un árbol, usualmente con varios tallos perennes ramificados desde la base.
arilo (aril), una envoltura carnosa que rodea parcialmente a una semilla.
articulado (jointed), prolongado con articulaciones o divisiones.
aserrado (serrado; serrate, saw-toothed), el borde de una hoja que tiene dientes pequeños agudos dirigidos hacia el ápice a modo de una sierra.
axilar (lateral; axillary, lateral), en el ángulo superior de un parte con un eje o sobre el lado.

baya (berry), un fruto carnoso indehiscente con varias semillas dentro de la pulpa.
bejuco (liana; woody vine, liana), una planta trepadora leñosa con tallos no erectos pero pendiendo de otras plantas o de objectos para su sostenimiento.
bifoliada (bifoliate), una hoja compuesta con solamente 2 foliólos.
bipinada (bipinnate), una hoja compuesta con el eje ramificado o pinada 2 veces, o doble pinada.
bisexual (bisexual), de 2 sexos; una flor bisexual posee ambos estambres y pistilos o elementos de ambos sexos.
borde (margen; border, margin), el margen u orilla, por ejemplo de una hoja.
bosque (selva; forest), una agrupación de plantas en donde predominan los árboles y arbustos.
bosque galería (gallery forest), un bosque de árboles grandes higrófitos por los bordes de un río.
bosque secundario (secondary forest), un bosque natural que reemplaza al bosque primario, a consecuencia de cortes, fuegos y otras causas.

cabezuela, véa capítulo
caduco (caedizo; deciduous), un árbol que se queda sin hojas durante una parte del año, como en la estación seca o fría.

---

* Compilado por Elbert L. Little, Jr. Los equivalentes en inglés se insertan por el Cuerpo de Paz. Se añaden algunas referencias al final.


Digitized by Google

caña (cane), tallo grueso fistuloso, con nudos prominentes, característico de ciertas gramíneas.
cáliz (calyx), la parte de afuera de la flor que se compone de hojitas generalmente verdes y llamadas sépalos (sepals).
capitulo (cabezuela; head), una inflorescencia con el ápice del eje ensanchado como un platillo o disco y las flores sin pedicelos.
cápsula (capsule), un fruto seco dehiscente de 2 o más carpelos, generalmente con 2 o más cavidades o lóculos y que se abre por tantas líneas como carpelos.
carpelo (carpel), una hojita modificada o parte del pistilo.
celda, véa lóculo.
ciencia forestal, véa dasonomía.
cima (cyme), una inflorescencia definida o determinada con el eje principal terminando por la primera flor, y debajo nacen otros ejes secundarios con flores.
climax (climax), la fase final en una sucesión vegetativa, donde permanecen invariables las condiciones climáticas y edáficas.
compuesta, véa hoja compuesta.
copa (crown), la parte superior extendida del árbol, compuesto de ramas y hojas.
corazón (duramen; heartwood), la madera interna compuesta de células muertas y que presenta un color más oscuro.
coriácea (coriaceous, leathery), grueso, con la consistencia de cuero.
corimbo (corymb), una inflorescencia aplanada encima con el eje ramificado y las flores en el mismo nivel.
corola (corolla), la parte de la flor que se compone de hojitas modificadas mayores, generalmente de color y llamadas pétalos (petals).
corteza externa (outer bark), la capa exterior seca y dura de la corteza, compuesta de células muertas.
corteza interna (inner bark), la capa interior mojada y blanda de la corteza, compuesta de celulas vivas.
cúpula (cupule), una parte como una copita en la base de ciertos frutos.

dap (diámetro a la altura del pecho; dbh, diameter at breast height), el diámetro del tronco de un árbol a 1.30 metros de altura del suelo.
dasonomía (silvicultura, ciencia forestal; forestry, silviculture, forest science), conjunto de operaciones que se realizan en los bosques, con un criterio científico con objeto de obtener productos y sus beneficios en forma permanente.
dehiscente (dehiscent), un fruto dehiscente es un fruto seco que se abre para descargar las semillas.
dendrología (dendrology), la identificación y clasificación de los árboles.
dentado (dentate), el borde de las hojas que tiene dientes o salientes agudas perpendiculares al borde.
desigual (unequal), oblicua o asimétrica, por ejemplo, la base de una hoja.
digitada (palmada; digitate, palmate), una hoja compuesta que tiene los foliólos insertos juntos en el ápice del pecíolo.
dioico (dioecious), una especie dioica que lleva las flores masculinas y femeninas en distintas plantas.
drupa (drupe), un fruto carnoso indehiscente con un hueso central duro y 1 o más semillas adentro.
duramen, véa corazón.

ecología (ecology), ciencia que trata de las plantas, animales y sus relaciones con el medio ambiente en que viven.
elipsoide (ellipsoid), un fruto u otro sólido en forma de elipse, de mayor diámetro en el medio.

Digitized by Google

elíptica (elliptic), una hoja u otra forma que tiene la lámina oval más ancha en el centro.
entero (entire, not toothed), el borde de la hoja liso o derecho y sin dientes o lóbulos.
entrenudo (internode), el espacio del tallo comprendido entre 2 nudos consecutivos.
envés (lower surface), la cara inferior de la lámina de la hoja.
esciófita (umbrófita; shade-tolerant), una planta que crece en la sombra.
espata (spathe), bractea grande que envuelve la inflorescencia o el eje floral.
especies (species), un conjunto de individuos de plantas y animales que se parecen entre sí y que se reproducen por generación; una subdivisión de un género.
espiga (spike), una inflorescencia con el eje alargado y las flores sin pedicelos.
espolón (spur), una proyección tubular y aguda que se origina en el perianto.
estambre (stamen), el órgano masculino de la flor, que elabora el polen y consta de 2 partes, el filamento y la antera.
estaminodio (staminode), un estambre estéril que no produce polen.
estandarte (standard), el pétalo superior de la corola papilionada de la familia Leguminosae.
estigma (stigma), la parte superior ampliada del pistilo que recibe el polen.
estilo (style), una columnita encima del ovario que sostiene el estigma o a veces es ausente.
estípite (stipe), el tallo largo no ramificado de la palma.
estípula (stipule), 1 o 2 escamas, usualmente caducas, en la base de la hoja y que a veces cubren la yema terminal.
estrellado (stellate, star-shaped), en forma de estrella, por ejemplo, pelos.
estróbilo (strobilus, cone), el órgano reproductor de las gimnospermas (plantas con semillas desnudas), compuesto de un eje, escamas, brácteas y semillas desnudas.

falcado (falcate, sickle-shaped), en forma de una hoz.
fasciculado (fascicled), las partes agrupadas con origen en un solo punto.
fauna (fauna), conjunto de todos los animales silvestres de una región.
femenina (female, feminine), una flor femenina tiene 1 o más pistillos pero no estambres funcionales.
filamento (filament), el tallo del estambre, generalmente delgado.
flor (flower), el órgano reproductor de las angiospermas (plantas con flores), usualmente coloreado y consta de un tallo o pedicelo con hojas modificadas o partes en 4 series: cáliz, corola, estambres, pistilo.
flora (flora), conjunto de todas las plantas silvestres de una región.
folículo (follicle), un fruto seco dehiscente de un carpelo que se abre por 1 linea.
folíolo (hojuela; leaflet), uno de varias láminas (raramente solo 2) de una hoja compuesta.
fruto (fruit), el ovario maduro agrandado del pistilo que contiene las semillas y a veces otras partes persistentes de la flor.
fuste (trunk, clear bole), el tronco de un árbol o la parte del tronco libre de ramas.

glabro (glabrous, hairless), sin pelos, o lampiño.
glándula (gland), una célula o conjunto de células secretoras que produce resina o goma.
glauco (glaucous), de color verde-azulado o blanquizco.

Digitized by Google

globoso (globose, round), de forma más o menos esférica.
grano (textura; grain, texture), distribución, dimensión y proporción de los elementos celulares que esta compuesta la madera.

habitat (habitat), conjunto de localidades que reunen las condiciones apropiadas para la vida de una especie.
haz, (upper surface), la cara superior de la lámina de la hoja.
heliófita (sun-plant, heliophyte), una planta que crece a la luz del sol.
hesperidio (hesperidium), un fruto carnoso jugoso como baya, con una cáscara gruesa glandular, dividido por muchas septas, como en Citrus.
hierba (yerba; herb), una planta no leñosa, anual o perenne, con tallo herbáceo o blando.
higrófita (hydrophyte), una planta que crece en sitios muy húmedos.
hipanto (hypanthium), un tubo basal o copa formado del receptáculo en algunas flores que llevan las otras partes.
hoja (leaf), el órgano foliar, generalmente plano, de color verde y funciona para fabricar el nutrimiento de la planta.
hoja compuesta (compound leaf), una hoja que se compone de varias láminas (raramente solo 2), que se llaman folíolos (leaflets).
hoja simple (simple leaf), una hoja que se compone de 1 sola lámina.

imparipinada (odd pinnate), una hoja pinada que termina en un solo folíolo.
indehiscente (indehiscent), un fruto indehiscente es un fruto seco que no se abre para descargar las semillas.
inerme (unarmed), sin espinas y aguijones.
ínfero (inferior), el ovario infero está unido con un tubo llamado el hipanto y bajo el cáliz, corola y estambres insertos encima.
inflorescencia (inflorescence), la disposición o el arreglo de las flores en el tallo.
involucro (involucre), un grupo o verticilo de brácteas que rodea una inflorescencia.

lámina (limbo; blade), la parte de la hoja que es plana, ancha y verde.
lanceolada (lance-shaped, lanceolate), la hoja en forma de lanza que tiene la lámina varias veces más larga que ancha y termina en una punta.
látex (latex), un líquido lechoso generalmente de color blanco o amarillo que se forma en la corteza y otras partes de ciertas plantas.
legumbre, véa vaina.
lenticela (lenticel), una protuberancia o poro en la corteza de árboles que sirve para aireación.
leña (fuelwood), madera ordinaria utilizada para combustible.
liana, véa bejuco.
lineal (linear; linear), una hoja que tiene la lámina muy estrecha y larga con los bordes paralelos, por ejemplo, en las gramíneas.
lóbulo (lobe), una división o escotura profunda, por ejemplo, de la corola o la lámina de una hoja.
lóculo (celda; locule, cell), una cavidad pequeña del ovario que contiene los óvulos.

masculino (male, masculine), una flor masculina tiene estambres pero no pistilo funcional.
madera (wood), los tejidos duros leñosos o lignificados de sostén y reserva que forman el tallo, las ramas y raíces.
membranáceo (membranous), delgado como una membrana.
monoico (monoecious), una especie monoica lleva las flores masculinas y femeninas en la misma planta.

Digitized by Google

nervadura (venation), la venación o el arreglo de nervios o venas de la hoja.
nervio (vein, nerve), cada uno de los hacecillos vasculares en la hoja.
núcula (nutlet), un fruto seco indehiscente con 1 semilla, con cáscara dura, como una nuez pequeña o nuecilla.
nudo (node), el punto del tallo o rama donde se inserta 1 o más hojas.

oblanceolada (oblanceolate), la hoja en forma reversa de lanza (lanceolate) con la parte más ancha hacia el ápice.
oblonga (oblong), la hoja que tiene la lámina varias veces más larga que ancha y los bordes casi paralelos.
obovada (obovate), la hoja en forma reversa de ovada con la parte más ancha hacia el ápice.
obovoide (obovoid), un fruto u otro sólido en forma de huevo, con la parte más amplia hacia el ápice.
obtuso (romo; obtuse, blunt), con punta roma o un angulo obtuso, por ejemplo, el ápice de una hoja.
ócrea (ocrea), un tubo de origen estipular que rodea el tallo encima del pecíolo, por ejemplo, en la familia Polygonaceae.
ondulado (undulate, wavy), el borde de la hoja que tiene una serie de curvas.
opérculo (operculum, lid), la capa de un fruto con dehiscencia circuncisa, que se abre al caer la capa, por ejemplo, en la familia Lecythidaceae.
opuestas (opposite, paired), hojas que se insertan por pares a igual altura en el tallo o 2 en un nudo.
orbicular (orbicular, circular), de forma redonda o circular.
ovada (ovate), la hoja que tiene la lámina oval más ancha hacia la base, como un huevo.
ovario (ovary), la parte basal agrandada del pistilo que contiene los óvulos y que se madura y transforma en fruto.
ovoide (ovoid), un fruto u otro sólido en forma de huevo, con la parte más amplia hacia la base.
óvulo (ovule), 1 o más elementos femeninos redondeados blancos dentro del ovario, que se desarrollan en las semillas (seeds).

palmada, véa digitada.
panícula (panoja, panicle), una inflorescencia que es un racimo compuesto con el eje ramificado.
paralelinervada (parallel-veined), la hoja que tiene los nervios paralelos.
paripinada (even pinnate), la hoja pinada que tiene los folíolos en pares u opuestos y que termina en un par.
pecíolo (petiole), el tallo de la hoja.
pedicelo (pedicel), el tallo de la flor.
pedúnculo (peduncle), el tallo de la inflorescencia o de 1 flor solitaria.
peloso (hairy), con pelos.
peltada (peltate), una hoja con el pecíolo inserto en el centro de la lámina.
perianto (perianth), la parte de una flor que incluye el cáliz y la corola juntos.
pétalo, la hojita modificada de la corola, generalmente de color.
pina, cada uno de los foliadas de una hoja pinada.
pinada (pinnate), una hoja compuesta que tiene los folíolos insertos a lo largo de un eje común, el rachis.
pionera (pioneer), una de las primeras especies que entran y crecen en el bosque secundario en áreas desnudas a consequencia de cortes, fuegos y otras causas.
piriforme (pear-shaped), en forma de pera.
pistilo (pistil), el órgano femenino de la flor (a veces 2 o más), que es compuesto de 3 partes, el ovario, el estilo y el estigma.
pixidio (pyxis), una cápsula con dehiscencia circuncisa y una tapa.

Digitized by Google

plumoso (plumose), semejante a una pluma, por su forma.
polen (pollen), el elemento masculino de la flor, un grano microscópico generalmente amarillo.
polígama (polygamous), una especie polígama produce flores unisexuales y bisexuales en la misma planta.
pubérulo (puberulent), con pelos muy finos y cortos.
pubescente (pubescent, hairy), con pelos, o peloso.
punto translúcido (translucent dot), un punto que permite el paso de la luz.

quilla (keel), el par de pétalos inferiores de la corola papilionada de la familia Leguminosae.

racimo (raceme), una inflorescencia con el eje alargado y las flores con pedicelos.
rama (branch), cada una de las partes grandes en que se divide el tallo o tronco.
ramita (twig), cada una de las partes pequeñas en que se divide las ramas y que llevan las hojas.
raíz (root), el órgano usualmente subterráneo con eje vertical y ramificaciones que fija la planta y absorbe las substancias nutritivas.
raquis (rachis), el eje principal de una hoja pinada.
receptáculo (receptacle), la base ensanchada de la flor donde se insertan las partes florales.
redondeado (rounded), circular y sin punta.
reforestación (reforestation), reposición de la flora naturalmente o artificialmente por medio de la siembra o plantación.
regeneración (regeneration), la reproducción de la flora naturalmente o artificialmente por medio de la siembra o plantación.
reticulada (reticulate, net), la nervadura dividida en forma de red.
rollo (log), troza de árbol apta para su elaboración industrial.

sámara (samara), un fruto seco indehiscente con una ala.
selva, véa bosque.
semi-caduco (half-deciduous), un árbol que se pierde parte de las hojas durante una parte del año, por ejemplo, la estación seca o fría.
semilla (seed), el óvulo maduro y consiste del embrión o plantita con alimento y 1 o 2 paredes o tegumentos.
sentado (sésil; sessile, stalkless), una hoja que falta el pecíolo.
sépalo (sepal), la hojita modificada del cáliz, generalmente verde.
serrado, véa aserrado.
sicono (syconium), un fruto múltiple con muchos frutos diminutos rodeados por el receptáculo carnoso, como en _Ficus_ (higo).
silvicultura, véa dasonomía.
simple (simple), solo y no compuesto, por ejemplo, una hoja que consta de una sola lámina y un fruto que se desarrolla desde un solo pistilo.
sinuado (sinuate, wavy), con curvas largas, por ejemplo, el borde de una hoja.
sotobosque (understory), matorral que crece en el interior del bosque.
suculento (succulent), carnoso y grueso con abundante jugo, como en la familia Cactaceae.

tabla (board), una pieza de madera obtenida por aserrado, con dimensiones variables.
tallo (stem), el eje vertical de la planta con ramas, que crece hacia arriba y sostiene las hojas y flores.
terminal (terminal, end), en la extremidad o el ápice, por ejemplo, el ápice del tallo y la inflorescencia terminal.

Digitized by Google

tirso (thyrse), una inflorescencia como panícula compacta cilíndrica pero con las ramas definidas como cima, terminando en una flor.
trifoliada (trifoliate), una hoja compuesta con 3 folíolos.
trilobado (3-lobed), partido en 3 lóbulos.
trinervada (3-veined), una hoja que tiene 3 nervios principales.
tronco, véa fuste.

umbela (umbel), una inflorescencia con las flores terminando pedicelos divergentes de igual largo en el ápice del pedúnculo.
unisexual (unisexual), de un solo sexo; una flor unisexual tiene elementos de solamente un sexo, estambres o pistilo.

vaina (legumbre; pod, legume), un fruto seco dehiscente de un carpelo que se abre por 2 líneas, por ejemplo, en la familia Leguminosae.
verticilado (whorled, verticillate), dispuesto en 3 o más partes semejantes juntas, por ejemplo, 3 o más hojas insertas por nudo.

xerófita (xerophyte), una planta que crece bien en sitios secos.

yema (bud), un eje corto del tallo, a menudo cubierto por escamas, que crece en tallo o flor.
yierba, véa hierba.

REFERENCIAS

Clewell, A. 1974. Glosario de términos científicos usados en claves y descripciones de plantas vasculares, inglés-español. Ceiba 18: 77-94.

Font Quer, P. 1953. Diccionario de Botánica. 1244 pág. Editorial Labor, Barcelona. (Reimpreso 1965, 1977.)

González Vale, M. A. 1950. Terminología Forestal. (Traducción de Forest Terminology. 1944.)

Moreland, Nancy P. 1984. Glosario Botánico Ilustrado. 300 pág. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Compañia Editorial Continental. Xalapa, Veracruz, México. (Referencias consultadas, pág. 269-270.)

Neira, Manuel y Florentino Martínez Mata. 1968. Terminología Forestal: Spanish contribution to multilingual forest terminology with Ibero-American terms. 395 pág. (España) Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid.

Society of American Foresters. 1958. Forest terminology: A glosary of technical terms in forestry, Ed. 3. 97 pág. Washington, D.C.

________. 1971. The multilingual forestry terminology series. No. 1. Washington, D.C.

Stearn, William T. 1983. Botanical Latin: history, grammar, syntax, terminology, and vocabulary. Ed. 3, rev. 566 pág. David & Charles, Newton Abbot, London.

Weck, Johannes. 1966. Dictionary of forestry in five languages--German--English--French--Spanish--Russian. 573 pág. Elsevier Publishing Co., Amsterdam, London, New York.

Digitized by Google

Digitized by Google

NOMBRES GUARANIES DE LOS ARBOLES

Y SUS SIGNIFICADOS*

aguai	-fruto ovalado, esférico.
aguai ñu	-fruto ovalado, esférico del campo.
aju'y guasu	-árbol grande de madera amarilla.
aju'y	-madera amarilla.
amba'y	-lugar habitado por seres vivos rectos.
amba'y guasu	-árbol grande, habitado por seres vivos rectos.
ambay'ra	-semejante al amba'y.
apey'va	-derivado de ape'yvira, que significa corteza fibrosa.
aray	-árbol del cielo o que se dirige hacia el cielo.
aratiku guasu	-fruta con pulpa blanca, mucilaginosa, grande.
cedro'ra	-semejante al cedro.
guajayvi	-con varios retoños derechos.
guapo'y	-planta cuya raíz forma el tallo.
hu'i	-mandioca que se ha hecho fermentar en el barro o el agua.
hu'i moneha	-despide mal olor o que sirve para hacer fermentar el hu'i.
inga	-derivado del y'aka, que significa cabecera de agua.
jatayva	-fruta comestible.
ka'a	-trepadora, hierba, arbusto, árbol, selva.
ka'a mbara	-árbol de hojas discolores.
ka'a oveti	-árbol de hojas blancas.
ka'ati	-planta de color blanca o blanquecina.
ka'atigua pyta	-árbol de madera colorada que despide olor.
ka'avera	-árbol de hojas brillantes.
ka'aviju	-árbol de hojas peludas.
ka'a vusu	-árbol robusto o de hojas grandes.
ka'i kay'gua	-fruto similar al mate de Mono <u>Cebus</u> sp.
kamba'aka	-fruto semejante a la cabeza del negro.
kanelon	-derivado de ka'a ne, que significa olor desagradable.
karova	-derivado de ka'a ro, que significa corteza amarga.
karova guasu	-árbol grande de corteza amarga.
kiray	-corteza hinchada.
koku	-derivado de guakú, que significa fruto muy cilaginoso.
kuati'y	-habita en las margenes de arroyos o ríos.
kupay	-tronco rugoso, que contiene bálsamo.
kuratu'ra	-despide un olor semejante al Culandro.
kuri'y	-antigua semilla acuosa.
kurundi'y	-se regenera misteriosamente.
kurupay'kuru	-resinoso con granos.
kurupay'ra	-tronco rugoso.
kurupika'y	-árbol mitológico.

* "Arboles de la Region Oriental del Paraguay" por Juan Alberto López.

Digitized by Google

manduvi'ra -semejante al manduvi (Arachis hypogea).

mborevi Ka'a -árbol cuyas hojas como el Tapir (Tapirus terrestris L.)

morosyvo -árbol cuya madera se utiliza para fabricación de flechas.

ñandypa -árbol mitológico de pura grasa.

pakuri -fruto con poca pulpa mucilaginosa.

para paray guasu -tronco moteado con surcos grandes.

pire'ro -corteza amarga.

peterevy -centro del tronco crece recto.

pykasu rembi'u -comida de un pájaro denominado Pykasu (Columba sp.)

samu'u -tronco blando.

sui'yva -comida de un pájaro denominado Lorito (Ara sp.)

tajy -fuerte, resistente.

tapia guasu'y -brote acuoso, semejante al pene.

taruma -frutas negras en racimos.

tata're -cuando se quema produce mal olor.

tatajyva -relacionado con el fuego.

tembetary -relacionado con la corteza dura y olorosa.

timbo -despide un vapor similar al humo.

urundey'para -tronco moteado.

ygary -relacionado con la madera que flota en el agua o que sirve para canoa.

ysapy'y -árbol del rocío o relacionado con el látex que gotea en forma de rocío.

yva hai -fruta amarga.

yva povo -fruta con pulpa gomosa.

yvaporoity -derivado de gua'poroity, que significa tronco o ramas que hechan fácilmente.

yva'ro -fruta amarga.

yvope -vainas achatadas.

yvyra hu -árbol con tronco negro.

yvyra ju -madera que se raja en forma de espina o aguja.

yvyra kamby -árbol lechoso.

yvyra moroti -madera blanca.

yvyra ñeti -árbol con insectos o que atrae a los insectos.

yvyra ovi -árbol de hojas puntiagudas.

yvyra paje -árbol mágico.

yvyra pepe -árbol con tronco en segmentos.

yvyra pere guasu -árbol con cicatrices grandes.

yvyra pi'u -árbol con corteza negra o negruzca.

yvyra pyta -madera colorada.

yvyra'ro -madera amarga.

yvyra tai -árbol que despide olor acre.

yvyra veve -árbol cuyas semillas vuelan fácilmente.

yvyra ysy -árbol que despide resina.

Digitized by Google

AUTORES DE LOS NOMBRES CIENTIFICOS*

Esta lista contiene los nombres completos de los autores, (105) de los nombres científicos aceptados de las especies de árboles en este libro (pero no los autores adicionales de los sinónimos). Es costumbre usar las abreviaturas porque algunos nombres son largos.

El nombre del autor después del nombre científico ayuda a los especialistas a localizar la publicación original con la descripción, la localidad de la muestra tipo y otra información. Sin embargo, en uso ordinario no es necesario escribir ni aprender los autores.

Cuando hay dos autores unidos por el signo & (y), los dos autores juntos nombraron la especie. Si el primero de dos autores está dentro paréntesis, el primero describió la especie en otra combinación, generalmente otro género, y después el segundo hizo la presente combinación del género y la especie.

Es conveniente hacer las abreviaturas de los apellidos según el Código Internacional de Nomenclatura Botánica (Voss 1983; Art. 46, Rec. 46A). Generalmente, la abreviatura termina antes de la segunda vocal. Sin embargo, hay pocas excepciones para los autores antiguos. Los apellidos cortos no se abrevian. Se añade una letra inicial cuando se repite el apellido para otra persona. Las abreviaturas usadas aquí siguen, con pocas excepciones, la compilación hecha en el Herbario Kew (Kew 1980). Otra referencia útil para las abreviaturas es por Stafleu y Cowan (1976--). También las dos contienen los nombres completos, a veces largos y omitidos en parte en la publicación original.

Se incluye aquí otra información: años de nacimiento y fallecimiento y el país principal de trabajo. También para algunos especialistas se añade la familia botánica de árboles.

Por seguro, la lista incluye los especialistas principales de los siglos pasados que estudiaron los árboles paraguayos, a veces en los países vecinos. Algunos autores solamente cambiaron los nombres científicos y no descubrieron las especies. La lista sigue en orden alfabético y al fin las referencias.

Allemao	Allemao y Cysneiro, Francisco Freire (1797-1874), Brasil.
Arn.	Arnott, George Arnold Walker (1799-1868), Escocia.
Arráb.	Arrábida, D. Francisco Antonio de (1771-1850), Brasil.
Aubl.	Aublet, Jean Baptiste Cristophe Fusee (1720-1778), Francia, Guayana Francesa.
Baill.	Baillon, Henri Ernest (1827-1895), Francia.
F. Barkley	Barkley, Fred Alexander (1908-), Estados Unidos, Anacardiaceae.
Benth.	Bentham, George (1800-1884), Inglaterra.
O. Berg	Berg, Otto Karl (1815-1866), Alemania, Myrtaceae.
A. Berger	Berger, Alwin (1871-1931), Alemania, Cactaceae.
Bertol.	Bertoloni, Antonio (1775-1869), Italia.
Bertoni	Bertoni, Moisés Santiago (1857-1929), Paraguay.
Blume	Blume, Carol Ludwig von (1796-1862), Holanda, Java.
W. Boer	Boer, Jan Gerard Wessels (19--), Holanda.
Bonpl.	Bonpland, Aimé Jacques Alexandre (1773-1858), Francia, Paraguay.

* Compilado por Elbert L. Little, Jr.

Digitized by Google

Brenan	Brenan, John Patrick Micklethwait (1917-), Inglaterra, Leguminosae.
Briq.	Briquet, John Isaac (1870-1931), Suiza.
N. E. Br.	Brown, Nicholas Edward (1849-1934), Inglaterra.
Bureau	Bureau, Louis Edouard (1830-1918), Francia.
W. Burger	Burger, William Carl (1932-), Estados Unidos.
Burkart	Burkart, Arturo Erardo (1908-1976), Argentina, Leguminosae.
Cabrera	Cabrera, Angel Lulio (1908-), Argentina, Compositae.
Cambess.	Cambessèdes, Jacques (1799-1863), Francia.
Cham.	Chamisso, Ludolf Adelbert von (1781-1838), Alemania.
Chodat	Chodat, Robert Hippolyte (1865-1934), Suiza, Paraguay.
DC.	de Candolle, Augustin Pyramus (1778-1841), Suiza.
A. DC.	de Candolle, Alphonse Louis Pierre Pyramus (1806-93), Suiza.
Decne.	Decaisne, Joseph (1807-82), Francia.
Desf.	Desfontaines, René Louiche (1750-1833), Francia.
D. Don	Don, David (1799-1841), Inglaterra.
Dunal	Dunal, Michel Felix (1789-1856), Francia.
Eichler	Eichler, August Wilhelm (1839-1887), Alemania.
Endl.	Endlicher, Stephan Friedrich Ladislaus (1804-1849), Austria.
Engl.	Engler, Adolf (Heinrich Gustaf Adolf; 1844-1930), Alemania.
R. E. Fries	Fries, Klas Robert Elias (1876-1966), Suecia, Annonaceae.
Gaud.	Gaudichaud-Beaupré, Charles (1789-1854), Francia.
Gillies	Gillies, John (1792-1834), Escocia, Argentina.
Glassman	Glassman, Sydney Frederick (1919-), Estados Unidos, Palmae.
Griseb.	Grisebach, August Heinrich Rudolf (1814-1879), Alemania.
H.B.K.	Vea Humboldt, Bonpland y Kunth.
Harms	Harms, Hermann August Theodor (1870-1942), Alemania.
Hassler	Hassler, Emile (Emil, Emilio; 1861-1937), Suiza, Paraguay.
Hieron.	Hieronymus Georg Hans Emmo Wolfgang (1846-1921), Alemania.
Hook.	Hooker, William Jackson (1785-1865), Inglaterra.
Humb.	Humboldt, Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von (1769-1859), Alemania.
Jacq.	Jacquin, Nikolaus Joseph von (1727-1817), Austria, Antillas.
A. Juss.	Jussieu, Adrien Henri Laurent de (1797-1853), Francia.
Kausel	Kausel, Eberhard Max Leopold (1910-1972), Chile, Myrtaceae.
Koehne	Koehne, Bernhard Adalbert Emil (1848-1918), Alemania.
Kunth	Kunth, Carl Sigismund (1788-1850), Alemania.
Kuntze	Kuntze, Carl Ernst Otto (1843-1907), Alemania.
L.	Linnaeus, Carolus (Carl von Linné; 1707-1778), Suecia.
Lam.	Lamarck, Jean Baptiste Antoine Pierre Monnet de (1744-1829), Francia.
Lanj.	Lanjouw, Joseph (1902-), Holanda.
Legrand	Legrand, Carlos María Diego Enrique (1901-), Uruguay, Myrtaceae.
Lemaire	Lemaire, Charles Antoine (1800-1871), Francia, Cactaceae.
L. Léonard	Léonard, Jean Joseph (1920-), Bélgica.
Less.	Lessing, Christian Friedrich (1809-1862), Alemania.
Lillo	Lillo, Miguel (1862-1931), Argentina.
Link	Link, Johann Heinrich Friedrich (1767-1851), Alemania.
Lorentz	Lorentz, Paul Gunther (1835-1881), Alemania, Argentina.
Macbr.	Macbride, James Francis (1892-1976), Estados Unidos, Perú.
Marchal	Marchal, Elie (1839-1923), Bélgica.
Mart.	Martius, Carl Friedrich Philipp von (1794-1868), Alemania, Brasil.
Meisn.	Meisner (Meissner), Carl Friedrich (1800-1874), Suiza.
T. Meyer	Meyer, Teodoro (1910-), Argentina.
Mez	Mez, Carl Christian (1866-1944), Alemania.

Digitized by Google

M. Micheli	Micheli, Marc (1844-1902), Suiza.
Miers	Miers, John (1789-1879), Inglaterra.
Miq.	Miquel, Friedrich Anton Wilhelm (1811-1871), Holanda.
Mold.	Moldenke, Harold Norman (1909-), Estados Unidos, Verbenaceae.
Morong	Morong, Thomas (1827-1894) Estados Unidos, Paraguay.
Muell. Arg.	Mueller, Jean (Johannes) ("Argoviensis", de Aargau; 1828-96), Suiza.
Nees	Nees von Esenbeck, Christian Gottfried Daniel (1776-1858), Alemania.
D. Parodi	Parodi, Domingo (1823-1890), Paraguay, Uruguay, Argentina.
Pavón	Pavón, José Antonio (175(?)-1844), España, Perú, Chile.
Planch.	Planchon, Jules Emile (1823-1888), Francia.
Poepp.	Poeppig, Eduard Friedrich (1798-1868), Alemania.
Poiss.	Poisson, Jules (1833-1919), Francia.
Raddi	Raddi, Guiseppe (1770-1829), Italia.
Radlk.	Radlkofer, Ludwig Adolph Timotheus (1829-1927), Alemania, Sapindaceae.
Roem.	Roemer, Johann Jacob (1763-1819), Suiza.
Ruiz	Ruiz López, Hipólito (1754-1815), España, Perú, Chile.
Salm-Dyck	Salm-Reifferscheid-Dyck, Joseph María Franz Anton Hubert Ignaz zu (1773-1861), Alemania, Cactaceae.
Sandw.	Sandwith, Noel Yvri (1901-1965), Inglaterra, Bignoniaceae.
Schldl.	Schlechtendahl, Diederich Franz Leonhard von (1794-1866), Alemania.
Schott	Schott, Heinrich Wilhelm (1794-1865), Austria.
Schrader	Schrader, Heinrich Adolph (1767-1836), Alemania.
Schultes	Schultes, Josef August (1773-1831), Austria.
K. Schum.	Schumann, Karl Moritz (1851-1914), Alemania.
Sleumer	Sleumer, Herman Otto (1906-), Holanda, Flacourtiaceae, Proteaceae.
A. C. Smith	Smith, Albert Charles (1906-), Estados Unidos.
Sprengel	Sprengel, Kurt Polycarp Joachim (1766-1833), Alemania.
A. Sprengel	Sprengel, Anton (1803-1851), Alemania.
St.-Hil.	Saint-Hilaire, Auguste François Cesar Prouvençal de (1779-1853), Francia, Brasil.
Standley	Standley, Paul Carpenter (1884-1963), Estados Unidos, Rubiaceae.
Steud.	Steudel, Ernst Gottlieb (1783-1856), Alemania.
Stuck.	Stuckert, Theodoro Juan Vicente (1852-1932), Suiza, Argentina.
Sw.	Swartz, Olof Peter (1760-1818), Suecia.
Taubert	Taubert, Paul Hermann Wilhelm (1862-97), Brasil.
Toledo	Toledo, Joaquim Franco de (1905-1952), Brasil.
Trécul	Trécul, Auguste Adolphe Lucien (1818-1896), Francia.
Triana	Triana, José Jerónimo (1834-1890), Colombia.
Tul.	Tulasne, Edmund Louis René (1815-1885), Francia.
Vaupel	Vaupel, Friedrich Karl Johann (1876-1927), Alemania, Cactaceae.
Vell.	Vellozo, Jose Mariano da Conceicão (1742-1811), Brasil.
Vogel	Vogel, Julius Rudolph Theodor (1812-1841), Alemania.
Willd.	Willdenow, Carl Ludwig (1765-1812), Alemania.

Digitized by Google

REFERENCIAS

Kew, England, Royal Botanic Gardens. 1980. Draft index of author abbreviations compiled at the Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew. 249 p.

Stafleu, Frans A., and Richard S. Cowan. 1976--. Taxonomic literature. ed. 2. 5 v.

Voss, E. G. et al. 1983. International Code of Botanical Nomenclature. (Sidney 1981). 472 p.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

El objeto de esta bibliografía es compilar títulos que tienen información adicional sobre los árboles comunes del Paraguay descritos aquí. Se incluyen referencias ambas forestales y botánicas. Además, se citan otras publicaciones consultadas por los autores, varias con algunos dibujos reproducidos aquí. También se añaden publicaciones útiles sobre los árboles de regiones adyacentes donde se encuentran las mismas especies de árboles, por ejemplo, el noreste de Argentina y el sudeste de Brasil.

Como Paraguay todavía no tiene referencias amplias y extensas sobre los árboles y otras plantas, ni una flora botánica técnica descriptiva, se da énfasis especial en los títulos botánicos de taxonomía. Se incluyen publicaciones regionales y monografías taxonómicas de géneros y familias, ambos generales y locales en los países vecinos.

Para esta compilación, William J. Hahn ha visitado la biblioteca en el Herbario, Instituto de Botánica del Noreste, Corrientes, Argentina. También, Elbert L. Little, Jr., ha consultado la biblioteca en el Department of Botany, United States National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C.

Agencia de Cooperación Internacional del Japón. 1981. Los árboles de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Cooperación Técnica para el Desarrollo Forestal de la República del Paraguay. 108 p.

Angely, João. 1965. Flora analitica do Parana. 728 p. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Arenas, Pastor. 1981. Etnobotánica Lengua-Maskoy. 358 p. Fundación para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Buenos Aires.

Argentina, Administración Nacional de Bosques, Dirección de Investigaciones Forestales. 1961. Arboles forestales Argentinos. 2a. ed. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Buenos Aires. (folio)

Argentina, Instituto de Bótanica Agrícola. 1950-64. Plantas cultivadas en la República Argentina. Argentina Inst. Bot. Agric. v. 1-7.

Aubreville, A. 1964. Sapotacées. Adansonia Memoire 1, 157 p.

Bacigalupo, N. M. 1953. Sinopsis preliminar del género Calycophyllum. Darwiniana 10: 145-152.

Backeberg, Curt. 1958-62. Die Cactaceae. Handbuch der Kakteenkunde. 6 v. Fischer Verlag, Jena.

Badillo, Victor M. 1971. Monografía de la familia Caricaceae. 221 col. Maracay, Venezuela.

Baehni, Charles. 1937. Les Celtis sud-américains. Candollea 17: 189-214.

___. 1942. Sur les Sapotacées. II. Le genre Pouteria. Candollea 9: 147-475.

___. 1965. Mémoire sur les Sapotacées. III. Inventaire des genres. Boissiera 11: 1-262.

Bailey, L. H. 1936. Arecastrum--The queen palms. Gentes Herbarum 4: 3-21.

___. 1941. Acrocomia--preliminary paper. Gentes Herbarum 4: 421-476.

Barkley, Fred A. 1957. Sapindaceae of southern South America. Lilloa 28: 111-180.

___. 1962. Anacardiaceae: Rhoideae: Schinopsis. Proc. Iraqi Sci. Soc. 5: 44-69.

___. 1968. Anacardiaceae: Rhoideae: Astronium. Phytologia 16: 107-152.

Barkley, Fred A. y Teodoro Meyer. 1950. El nombre botánico del "quebracho colorado santiagueño." Bol. Soc. Arg. Bot. 3: 155-156.

Digitized by Google

Bernardi, Luciano. 1984. Contribución a la dendrología Paraguaya. Primera parte: Apocynaceae--Bombacaceae--Euphorbiaceae--Flacourtiaceae--Mimosoideae--Caesalpinioideae--Papilionatae. Boissiera 35, 341 p. Genève.

___. 1985. Contribución a la dendrología Paraguaya. Segunda parte: Meliaceae--Moraceae--Myrsinaceae--Myrtaceae--Rubiaceae--Vochysiaceae. Boissiera 37, 294 p. Genève.

Bertoni, Moisés Santiago. 1914. Las plantas usuales del Paraguay y países limítrofes. 1. Introducción, nomenclatura y diccionario de los géneros botánicos latino-guaraní. 30 p. Asunción.

___. 1926. El Mentor Agrícola. Imprenta y Edición "Ex Sylvis". Puerto Bertoni, Paraguay.

___. 1940. Diccionario botánico latino-guaraní y guaraní-latino, con un glosario de vocablos y elementos de nomenclatura botánica. 156 p. Asunción. Reimpreso 1980.

___. 1943. Estudio de las principales maderas de la zona del Alto Paraná. 42 p. Asunción.

Brade, A. C. 1932. Os generos Cordia e Tournefortia (familia das Borraginaceae). Brasil, Bol. Mus. Nac. (Rio) 8: 13-46.

Bradfor, William E. y otros. 1955. El Chaco Paraguayo, 33 p. U.S. Misión de Operaciones en el Paraguay. Asunción.

Bravo, Lilia D. 1972. El género Strychnos en Argentina (Loganiaceae). Darwiniana 17: 408-415.

Brenan, J. P. M. 1955. Notes on Mimosoideae I. Kew Bull. 2: 161-192.

___. 1963. Notes on Mimosoideae VIII. A further note on Piptadenia Benth. Kew Bull. 17: 227-228.

Britton, N. L. and J. N. Rose. 1919-23. The Cactaceae. 4 v. Carnegie Inst., Washington. (Reprinted 1963, 2 v. Dover, New York.)

Buchinger, María. 1960. Las especies Argentinas del género Tabebuia. Rev. Invest. Forest. 2 (1): 3-30.

Buchinger, María y Rodolfo Falcone. 1957. Las Meliaceaes Argentinas. Rev. Invest. Forest. 1 (No. 1-2): 9-58.

Burger, W. C., J. Lanjouw and J. G. Wessels Boer. 1962. The genus Sorocea St. Hil. (Morac.). Acta Bot. Neerl. 11: 428-477.

Burkart, Arturo. 1940. Materiales para una monografía del género Prosopis (Leguminosae). Darwiniana 4: 57-128.

___. 1949. La posición sistemática del "chañar" y las especies del género Geoffroea (Leguminosas--Dalbergieae). Darwiniana 9: 9-23.

___. 1952a. El verdadero nombre botánico del guayacán, Caesalpinia paraguariensis (D. Parodi) nueva combinación. Darwiniana 10: 25-30.

___. 1952b. Las Leguminosas Argentinas silvestres y cultivadas. 2a edición, 569 p. Acme, Buenos Aires.

Burkart, Arturo et al. 1969--. Flora ilustrada de Entre Ríos. Col. Cient. INTA VI (2, 5, 6). Buenos Aires.

___. 1976. A monograph of the genus Prosopis (Leguminosae, sub-family Mimosoideae). Jour. Arnold Arb. 57: 217-249, 450-525.

Burkart, Arturo y Annetta Carter. 1976. Notas sobre el género Cercidium (Caesalpinioideae) en Sud América. Darwiniana 20: 305-311.

Cabrera, Angel L. 1938. Revisión de las Anacardiáceas austroamericanas. Rev. Mus. La Plata, n. s., 2 Bot. No. 6: 1-64.

___. 1950. Observaciones sobre los géneros Gochnatia y Moquinia. Notas Mus. La Plata 15: 37-48.

___. 1953. Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires. 589 p. Buenos Aires.

___. 1963-1970. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Col. Cient. INTA 4 (1-6).

Digitized by Google

___. 1970a. Las ciencias naturales en el noreste Argentino y el este de Paraguay. Bol. Soc. Arg. Bot. v. 11, supl. 285 p.
___. 1970b. La vegetación del Paraguay en el cuadro fitogeográfico de América del Sur. Bol. Soc. Arg. Bot. v. 11, supl.: 121-131.
___. 1971a. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot. 14: 1-42.
___. 1971b. Revisión del género "Gochnatia" (Compositae). Rev. Mus. La Plata (n. s.) 12, Bot. no. 66: 1-160.
Cadogan, León. 1955. Breve contribución al estudio de la nomenclatura guaraní en botánica. Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 196, 49 p.
___. 1971a. Yvyra Ne'ery (Fluye del árbol la palabra). 127 p. Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Asunción.
___. 1971b. Ta-ngy puku: Aportes a la etnobotánica guaraní de algunas especies arbóreas del Paraguay Oriental. 59 p. Centro de Estudios Antropológicos de la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Asunción.
Carvalho, P. E. 1982. Resultados experimentais de especies madeireiras nativas no estado do Paraná. In: Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão, 1982. São Paulo, Sociedade Brasileira de Silvicultura, v. 16A, parte 2, p. 747-765.
Castellanos, A. 1951. El género Quiabentia (Cactaceae). Lilloa 25: 595-602.
Castiglioni, Julio A. 1951. Lauraceas Argentinas: I. Género Nectandra. Bol. Soc. Arg. Bot. 4: 66-94.
___. 1958. Lauraceas Argentinas: II. Género Ocotea. Rev. Invest. Forest. 1 (4): 3-21.
Celulosa Argentina, S. A. 1972-1977. Libro del árbol. Tomo 1, Esencias forestales indígenas de la Argentina de aplicación ornamental. Por Milan Jorge Dimitri y José Santos Bilon. 3a ed., 1976. Tomo 2, Esencias forestales indígenas de la Argentina de aplicación industrial. Por Rosario F. Julio Leonardis. 2a ed., 1975. Tomo 3, Esencias forestales no autóctonas cultivadas en la Argentina de aplicación ornamental y/o industrial. 1977. Cellulos, Argentina, S. A., Buenos Aires.
Chodat, Robert et Wilhelm Vischer. 1977. La végétation du Paraguay. Reprint 1977. J. Cramer, Vaduz.
Chudnoff, Martin. 1984. Tropical timbers of the world. U.S. Dep. Agric., Agric. Handb. 607, 464 p.
Covas, Guillermo y Arturo Ragonese. 1941. Las palmeras argentinas del género Acrocomia. Rev. Arg. Agron. 8 (1): 1-7.
Cocucci, Alfredo E. 1961. Revisión del género Ruprechtia (Polygonaceae). Kurtziana 1: 217-269.
Cozzo, Domingo et al. 1979. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo II: Arboles forestales, maderas y silvicultura de la Argentina. 156 p. Editorial Acme S.A.C.I., Buenos Aires.
Croizat, Leon. 1941. Preliminaries for the study of Argentine and Uruguayan species of Croton. Darwiniana 5: 417-462.
Cronquist, Arthur. 1946a. Studies in the Sapotaceae III. Dipholis and Bumelia. Jour. Arn. Arb. 26: 435-471.
___. 1946b. Studies in the Sapotaceae V. The South American species of Chrysophyllum. Bull. Torrey Bot. Club 73: 266-311.

Dahlgren, B. E. and S. F. Glassman. 1961. A revision of the genus Copernicia I. South American species. Gentes Herbarum 9: 1-40.
Darr, Deborah. 1983. Una clave de algunos árboles de la Región Oriental del Paraguay. Cuerpo de Paz. 33 p.

Digitized by Google

Dawson, Genevieve. 1944a. Las especies del género Chorisia cultivadas para adorno en la República Argentina. Rev. Argent. Agron. 11: 1-10.

___. 1944b. Las Santaláceas Argentinas. Rev. Mus. La Plata 6: 25-32.

De las Salas, ed. 1979. Proceedings, Workshop agro-forestry systems in Latin America, Turrialba, Costa Rica, March 1979. 226 p. CATIE, Turrialba, Costa Rica.

Descole, Horatius R., ed. 1943. Descolei Genera et especies plantarum Argentinarum. Descole, H. R., C. A. O'Donell et A. Lourteig, Zygophyllaceae. 1: 1-46. Castellanos, A. et H. V. Lelong, Opuntiales vel Cactales, Cactaceae. 1: 47-142. Lourteig, A. et C. A. O'Donell. Euphorbiaceae. 1: 143-317. Bonariae. (folio).

Descole, H. R., C. A. O'Donell y A. Lourteig. 1940. Revisión de las Zygofiláceas Argentinas. Lilloa 5: 257-352.

Dewolf, Gordon P., Jr. 1964. Revision of the indigenous Ficus in extratropical South America: Paraguay, Uruguay, Argentina, and southern Brasil (Rio Grande do Sul, Sta. Catarina, Parana). Elliottia no. 2, 18 p. Georgia Southern College, Statesboro, Georgia.

Digilio, Antonio P. L. y Pablo R. Legname. 1966. Los árboles indígenas de la Provincia de Tucumán. Opera Lilloana no. 15. Universidad Nacional de Tucumán.

Dimitri, Milan Jorge. 1974. La flora arbórea del Parque Nacional Iguazú. Argentina Servicio Nacional de Parques Nacionales, Anales de Parques Nacionales, Tomo 12, 180 p. Buenos Aires.

Dombrowski, Luisa Thereza Deconto. 1979. Contribuicão ao conhecimento da vegetacão arbórea do estado do Paraná. IAPAR Informe da Pesquisa 3(21), 84 p.

Drumond, M. A. 1982. Potencialidade das essências nativas do trópico semiarido. In: Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão, 1982, São Paulo. Sociedade Brasilera de Silvicultura, v. 16A, parte 2, 766-781 p.

Dwyer, John D. 1951. The Central American, West Indian, and South American species of Copaifera (Caesalpiniaceae). Brittonia 7: 143-172.

Escalante, Manuel G. 1946. Las Ramnáceas Argentinas. Bol. Soc. Argent. Bot. 1: 209-231.

___. 1961. El género Fagara en la Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot. 9: 291-317.

Esser, Gerd. 1982. Vegetationsgliederung und Kakteenvegetation von Paraguay. 112 p. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz.

Exell, A. W. 1939. The "Combretaceae" of Argentina. Lilloa 5: 123-130.

Fabris, Humbreto A. 1965. Flora Argentina. Bignoniaceae. Rev. Museo de la Plata, n. s., 9, Bot. no. 43: 273-419.

Farr, Ellen R., Jan. A. Leussink and Frans A. Stafleu, ed. 1979. Index nominum genericorum (plantarum). 3 v. Utrecht.

Fiebrig, C. and T. Rojas. 1933. Ensayo fitogeográfico sobre el Chaco Boreal. Rev. Jardin Bot. Mus. Nat. Paraguay 4: 1-87.

Flinta, C. M. 1960. Prácticas de plantación forestal en América Latina. 499 p. FAO, Roma.

Foster, Robert C. 1958. A catalogue of the ferns and flowering plants of Bolivia. Harvard Univ., Contrib. Gray Herb. 184: 1-223.

Garrido, M. A. O. y F. Poggian. 1979. Caracteristicas silviculturais de cinco especies indigenas plantadas em povoamentos puros e misto. Silv. São Paulo, São Paulo 13/14: 33-48.

Digitized by Google

Garrido, M. A. O., J. C. B. Nogueira y L. M. A. Gurgel Garrido. 1982. Caracteristicas silviculturais do pau marfim (Balfourodendron riedelianum Engl.). In: Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão, 1982. São Paulo Sociedade Brasileira de Silvicultura, v. 16A, parte 2: 1070-1075.
Gentry, Alwyn H. 1973. Bignoniaceae. In: Woodson, Robert E. Jr., and Robert W. Schery, ed. Flora of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard. 60: 781-977.
Giberti, Gustavo Carlos. 1979. Las especies argentinas del género Ilex L. (Aquifoliaceae). Darwiniana 22: 217-240.
Gurgel Filho, O. A., J. L. Moraes e L. M. A. Gurgel Carrido. 1982a. Silvicultura de essências indigenas sob povoamentos homoclitos coetâneos experimentais IV--jatobá (Hymenaea stilborcarpa Hayne). In: Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão, 1982. São Paulo Sociedade Brasileira de Silvicultura, v. 16A, parte 2: 857-866.
___. 1982b. Silvicultura de essências indigenas sob povoamentos homoclitos coetâneos experimentais VI--pau marfim (Balfourodendron riedelianum Engl.). In: Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão, 1982. São Paulo Sociedade Brasileira de Silvicultura, v. 16A, parte 2: 867-877.
___. 1982c. Silvicultura de essências indigenas sob povoamentes homoclitos coetâneos experimentais VIII--peroba rosa (Aspidosperma polyneuron M. Arg.). In: Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão, 1982. São Paulo Sociedade Brasileira de Silvicultura, v. 16A, parte 2: 878-883.
Gurgel Filho, O. A. y J. L. Moraes. 1982. Caracteres silviculturais e competicão entre especies folhosas. In: Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas. Campos do Jordão, 1982. São Paulo Sociedade Brasileira de Silvicultura, v. 16A, parte 2: 895-900.

Hassler, E. 1919a. Lauracearum Paraguariensium Conspectus. Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève 21: 73-97.
___. 1919b. Moracearum Paraguariensium Conspectus. Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève 21: 109-131.
___. 1919c. Myrsinacearum Paraguariensium Conspectus. Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève 21: 99-107.
Hauman, Lucien y Armando T. Hunziker. 1984. Los géneros de fanerogamas de Argentina, claves para su identificación. Bol. Soc. Arg. Bot. 23, 384 p.
Heringer, Ezechias Paulo. 1956. O genero Plathymenia (vinhático do campo e vinhático da mata). Soc. Bot. Brasil V Reun. 12 p.
Holdridge, Leslie R. 1955. Dendrología práctica de los trópicos Americanos. 35 p. IICA, Turrialba, Costa Rica.
___. 1969. Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. FAO: SF/Paraguay 15, Documento de Trabajo No. 1, 19 p.
Hueck, Kurt. 1966. Die Wälder Südamerikas: Okologie Zusammensetzung und wirtschaftliche Bedeutung. 422 p. Stuttgart.
___. 1978. Los bosques de Sudamérica, ecología, composición e importancia económica. Ed. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica, Ltda. (GTZ).
Hueck, Kurt y Paul Seibert. 1972. Vegetationskarte von Südamerika. Mapa de la vegetación de América del Sur. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
Hunziker, Armando T. y Nilda M. Dottori. 1976. Contribución al conocimiento sobre las talas (Celtis, Ulmaceae) de Argentina con especial referencia a la Región Mediterránea. Kurtziana 9: 103-140.
Hutchinson, I. D. 1974. Inventario Forestal de Reconocimiento. FAO, Proyecto de Desarrollo Forestal y de Industrias Forestales. Roma.

Digitized by Google

Instituto Internacional para el Desarrollo y Medio Ambiente. Secretaría Técnica de Planificación. Agencia para el Desarrollo Internacional. 1985. Perfil ambiental de Paraguay. 173 p. Asunción, Paraguay.
International Institute for Environment and Development. Technical Planning Secretariat. United States Agency for International Development. 1985. Environmental profile of Paraguay. 162 p. Washington, D.C.

Jablonski, E. 1967. Notes on Neotropical Euphorbiaceae. 1. Synopsis of the South American Sapium. Phytologia 14: 441-449.
Johnston, Ivan M. 1924. Taxonomic records concerning American spermatophytes. 1. Parkinsonia and Cercidium. Harvard Univ., Contrib. Gray Herb. 70: 67-70.
___. 1930. Studies in the Boraginaceae VIII: Observations on the species of Cordia and Tournefortia known from Brazil, Paraguay, Uruguay and Argentina. Harvard Univ., Contrib. Gray Herb. 92: 3-88.
Jozami, J. M. y J. D. Muñoz. 1982. Arboles y arbustos indígenas de la Prov. de Entre Ríos. IPNAYS (CONICET-UNL), Santa Fe.

Kaastra, R. C. 1972. Revision of Chlorophora (Moraceae) in America. Acta Bot. Neerl. 21: 657-670.
___. 1982. Pilocarpinae (Rutaceae). Flora Neotropica No. 33, 198 p.
Kausel, E. 1956. Beitrag zur Systematik der Myrtaceen. Arkiv for Botanik, ser. 2, 3: 491-516.
___. 1966. Lista de las Mirtáceas y Leptospermáceas Argentinas. Lilloa 32: 323-368.
Kennard, William C. and Harold F. Winters. 1960. Some fruits and nuts for the tropics. U.S. Dep. Agric. Misc. Publ. 801, 135 p.
___. 1963. Frutas y nueces para el Trópico. 177 p. Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), México, D. F., México.
Klein, M. A. 1946. The forest resources of Paraguay. 113 p. Institute of Interamerican Affairs, Food Supply Division.
Klein, Roberto. 1972. Estudio dendrológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. FAO, Proyecto de Desarrollo Forestal y de Industrias Forestales, Documento de Trabajo no. 4, 93 p. Asunción.
Koehne, E. 1915. Zur Kenntnis von Prunus grex Calycopadus und grex Gymnopadus sect. Laurocerasus. Bot. Jahrb. 52: 379-333.
Kotschwar, A. 1973. Proyecto de Desarrollo Forestal y de Industrias Forestales, Paraguay. Silvicultura y Ordenación Forestal. FAO Informe Técnico No. 2. Roma.
Krukoff, B. A. 1939. The American species of Erythrina. Brittonia 3: 205-337.
Krukoff, B. A. y R. C. Barneby. 1974. Conspectus of species of the genus Erythrina. Lloydia 37: 332-459.
Krukoff, B. A. y J. Monachino. 1942. The American species of Strychnos. Brittonia 4: 248-322.
Kugler, W. 1982. Presentación de unos suelos del Paraguay. Sección Investigación del Centro Forestal Alto Paraná. 57 p.
Kuhlmann, Moyses y João Rodrigues Mattos. 1970. Reestablicimiento do gênero Gerascanthus P. Browne (Borraginaceae). Loefgrenia No. 47, 2 p.

Latzina, E. 1937. Index de la flora dendrológica argentina. Lilloa 1: 95-211.
Laubmann, Alfred. 1939. Die Vögel von Paraguay. Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Gran Chaco-Expedition. 1 Band, 245 p. Stuttgart.
Lay, Ko Ko. 1949. A revision of the genus Heliocarpus L. Ann. Missouri Bot. Gard. 36: 507-541.

Digitized by Google

Lee, Y. T. and J. H. Langenheim. 1974. Additional new taxa and new combinations in Hymenaea (Leguminosae, Caesalpinioideae). Jour. Arn. Arb. 55: 441-452.

___. 1975. Systematics of the genus Hymenaea L. Univ. Calif. Publ. Bot. v. 69, 109 p.

Legname, Pablo Raul. 1982. Arboles indigenes del noroeste Argentino. Fundación Miguel Lillo, Opera Lilloana No. 34, 226 p. San Miguel de Tucumán, Argentina.

Legrand, D. 1938. Contribución al conocimiento de las Mirtáceas del Paraguay. An. la Reun. Sul-Amer. Bot. 3: 105-119.

Leon, Jorge. 1966. Central American and West Indian species of Inga (Leguminosae). Ann. Missouri Bot. Gard. 53: 265-359.

Leonard, J. 1950. Notulae systematicae IX. Nouvelles observations sur le genre Guibortia (Caesalpiniaceae). Bull. Jard. Bot. Brux. 20: 270-284.

Leyton, J. I. 1976. Bases para el programa de fomento de las industrias forestales. FAO, Proyecto de Desarrollo Forestal y de Industrias Forestales. Documento especial No. 6. Asunción.

Lima, P. C., S. M. Souza y M. A. Drumond. 1982. Competicão de Especies Florestais Nativas em Petrolina-pe. In: Anais do Congresso Nacional sobre Essências Nativas, Campos do Jordão, 1982. São Paulo, Sociedade Brasileira de Silvicultura, V. 16A, parte 2, p. 1139-1148.

Little, Elbert L., Jr. y Robert G. Dixon. 1969. Arboles comunes de la Provincia de Esmeraldas, Ecuador. 535 p. FAO, Roma. Reimpreso por el Cuerpo de Paz, Washington, D.C., 1983.

Little, Elbert L. y Frank H. Wadsworth. 1964. Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands. U.S. Dep. Agric., Agric. Handb. 249, 548 p.

Little, Elbert L., Frank H. Wadsworth y José Marrero. Arboles comunes de Puerto Rico y las Islas Vírgenes. 827 p. Editorial UPR, Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico.

Little, Elbert L., Roy O. Woodbury and Frank H. Wadsworth. 1974. Trees of Puerto Rico and the Virgin Islands, second volume. U.S. Dep. Agric., Agric. Handb. 449, 1024 p.

Lombardo, Atilio. 1964. Flora arbórea y arborescente del Uruguay. 2a ed., 151 p. Concejo Departamental de Montevideo.

López, Juan Alberto. 1974. Temas forestales del Paraguay. 173 p. Paraguay, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Instituto Agronómico Nacional de Ka'akupe, Asunción.

___. 1979a. Arboles de la Región Oriental del Paraguay: Nociones sobre dendrología. 277 p. Asunción.

___. 1979b. La formación vegetal húmeda del Chaco y su importancia ecológica. 16 p. Asunción.

Lourteig, Alicia. 1953. El género Cercidium en la Argentina. Rev. Argent. Agron. 20: 1-3.

Macbride, J. Fracis. 1936--. Flora of Peru. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser., v. 13 (muchos volúmenes).

McVaugh, Rogers. 1968. The genera of American Myrtaceae--an interim report. Taxon 17: 354-418.

Marade, D. 1982. Cultivo de especies de la selva Misionera--reseña bibliográfica. En: Primeras Jornadas Técnicas sobre bosques implantados en el noreste de Argentina. p. 105-110. Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Forestales, Eldorado, Argentina.

Marade, D., A. Morales, J. R. Ruiz y J. E. Torres. 1982. Cultivo de especies de la selva misionera--comportamiento inicial bajo cobertura de pinos. p. 111-116 Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Forestales, Eldorado, Argentina.

Digitized by Google

Markley, Klare S. 1955. Caranday--a source of palm wax. Econ. Bot. 9: 39-52.
Martin, G. 1976. Estudio agro-económico del Acrocomia totai (Bocaya) en Paraguay.
Meyer, Teodoro. 1947. Las Sapotáceas Argentinas. Lilloa 13: 97-124.
___. 1950. Apocináceas Argentinas. II. Aspidosperma. Lilloa 23: 29-48.
___. 1957. Revisión de las Sapotáceas Argentinas. Rev. Agron. Noroeste Arg. 2: 261-294.
___. 1964. Apuntes de sistemática forestal. 47 p. Centro de Estudiantes de Ingeniería Forestal, Santiago del Estero, Argentina.
Meyer, Teodoro y Fred A. Barkley. 1973. Revisión del género Schinopsis (Anacardiaceae). Lilloa 33: 207-258.
Michalowski, Michael. 1953. Arboles y arbustos del Paraguay. MAG, Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 231, 183 p. Asunción.
___. 1954a. Plantas comestibles del Paraguay. Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 176, 7 p. Asunción.
___. 1954b. Plantas industrializables del Paraguay. Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 177. Asunción.
___. 1954c. Plantas medicinales del Paraguay. Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 173, 29 p. Asunción.
___. 1954d. Plantas melíferas del Paraguay. Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 174, 25 p. Asunción.
___. 1954e. Plantas ornamentales del Paraguay. Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 175, 15 p. Asunción.
___. 1955. Maderas del Paraguay. Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 189, 33 p. Asunción.
___. 1957. Géneros de los árboles Leguminosos del Paraguay. Servicio Interamericano de Cooperación Agrícola Bol. 209, 22 p. Asunción.
___. 1958. The ecology of Paraguayan palms. Principles 2: 52-58.
Mohlenbrock, Robert H. 1963. A revision of the leguminous genus "Sweetia". Webbia 17: 223-263.
Moldenke, Harold N. 1955-58. Materials towards a revision of the genus Vitex. Phytologia 5: 142--6: -231.
Morton, C. V. 1976. A revision of the Argentine species of Solanum. Acad. Nat. Cienc. (Cordoba), 260 p.

Najera, Marta, Helvio L. Galdeano y Manuel Escalante. 1972. Las variedades argentinas de Fagara rhoifolia (Lam.) Engl. (Rutaceae). Bol. Soc. Arg. Bot. 14: 235-245.
Noguiera, J. C. B. y A. C. Siqueira. 1976. Plantio de peroba rosa (Aspidosperma polyneuron Muell. Arg.) de duas procedências para estudo comparativo. Silvic. São Paulo 10: 61-63.
Noguiera, J. C. B. et al. 1982. Ensaio de competicão de algumas essências nativas em diferentes regiões do estado de São Paulo. In: Anais do Congresso Nacional sobre essências nativas. Campos do Jordão, 1982. São Paulo Soc. Brasil. Silv. v. 16A, parte 2: 1051-1063.
Nowicke, Joan W. 1969. Palyotaxonomic study of the Phytolaccaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 55: 194-364.

O'Donell, C. A. y A. Lourteig. 1942. Hippomaneae Argentinae (Euphorbiaceae). Lilloa 8: 545-592.
Ortez Mayans, Antonio. 1973. Nuevo diccionario español--guaraní y guaraní--español. 986 p. Buenos Aires.

Digitized by Google

Paraguay, Corporación Suiza para el Desarrollo, Servicio Forestal Nacional y Cuerpo de Paz. 1983. Calendario de fructificación de algunos árboles forestales del Paraguay. Revista Forestal 1 (4): 43-48.
Paraguay, Departamento de Maderas. 1973. Estudio preliminar de ventiún especies de maderas de la zona de Kapi'bary (FINAP). 51 p. Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, Asunción.
Paraguay, Servicio Forestal Nacional. 1982. Plan de manejo y desarrollo conceptual del Parque Nacional Cerro Corá. 79 p.
Parodi, L. R. y E. M. Grondona. 1949. El ejemplar original de Ilex paraguariensis. Rev. Arg. Agron. 16: 199-204.
Peace Corps. 1983. 82 important honey plants of the tropics. 156 p. Peace Corps Information Collection and Exchange.
Pennington, Terence D. 1981. Meliaceae. Flora Neotropica No. 28, 470 p.
Perfumo, L. 1958. Informe al Gobierno del Paraguay sobre tratamientos silvícolas y reforestación a ejecutarse con el fondo forestal. FAO Informe No. 779. Roma.
___. 1979. El Chaco Paraguayo. Algunos aspectos de su desarrollo. FAO Informe Ténico No. 6. Asunción.
Prance, Ghillean T. and Scott A. Mori. 1979. Lecythidaceae. Flora Neotropica No. 21, v. 1.

Radt, Ch. 1965. Un demi-siècle d'ethnobotanique de hallucinogènes américains. Jour. d'Agric. Trop. Bot. Apliq. 12: 496-506.
Ragonese, Arturo E. 1967. Vegetación y ganadería en la República Argentina. 218 p. Colección Científica del INTA, Buenos Aires.
Ragonese, Arturo E. y Julio A. Castiglioni. 1946. Los pinares de Araucaria angustifolia en la República Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot. 1: 126-147.
___. 1947. Nueva especie del género Schinopsis y área geográfica de las especies Argentinas. Arg. Inst. Bot. Pub. Tecn. n. s., No. 7: 93-100.
Ragonese, Arturo E. y Guillermo Covas. 1942. Flora de la Provincia de Santa Fe (Rep. Argentina). Las palmeras. Darwiniana 4: 285-302.
Ragonese, Arturo E. y R. Martinez Crovetto. 1947. Plantas indígenas de la Argentina con frutos o semillas comestibles. Rev. Invest. Agr. 1 (3): 147-216.
Rao, Aragula Sathyanarayana. 1956. A revision of Rauvolfia with particular reference to the American species. Ann. Missouri Bot. Gard. 43: 253-354.
Record, Samuel J. and Robert W. Hess. 1943. Timbers of the New World. 640 p. Yale Univ. Press, New Haven.
Reis Altschul, Siri von. 1964. A taxonomic study of the genus Anadenanthera. Harvard Univ., Contrib. Gray Herb. 193: 1-65.
Reitz, Raulino. 1965--. Flora ilustrada Catarinense. Herbario Barbosa Rodrigues. Itajai, Santa Catarina, Brasil. (muchos volúmenes, incompleta)
Reitz, Raulino, Roberto M. Klein y Ademir Reis. 1979. Madeiras do Brasil. 320 p. Florianopilis.
___. 1983. Sellowia No. 35-34, "Projecto Rio Grande do Sul" Itajai, Santa Catarina, Brasil.
Ritter, F. 1979. Kakteen in Südamerika, Bd. 1, Brasilien, Uruguay, Paraguay. Selbstverl., Spangenberg.
Ritz, George F. 1983. Forestry training manual. 90 p. Peace Corps, Paraguay.
Rizzini, Carlos Toledo. 1978. Arvores e madeiras úteis do Brasil. Manual de dendrología Brasileira. 2a ed. 296 p. São Paulo.
Rodrigues Mattos, João. O gênero Tabebuia Gomes no Brasil e Argentina. Loefgrenia 41: 1-7.

Digitized by Google

Roe, Keith E. 1972. A revision of Solanum section Brevantherum (Solanaceae). Brittonia 24: 239-278.
Rojas, Teodoro y J. P. Carabia. 1943. Breve reseña de la vegetación Paraguaya. 121-125 p. En: Verdorn, Frans. Plants and plant science in Latin America. Waltham, Mass.
Romanczuk, M. Cristina y María A. Del Pero de Martinez. 1978. Las especies del género Celtis (Ulmaceae) en la flora Argentina. Darwiniana 21: 541-577.
Romero-Castaneda, Rafael. 1961. Frutas silvestres de Colombia. V. 1, 340 p. Bogotá.
Rotman, Alicia D. 1976. Revisión del género Campomanesia en la Argentina. Darwiniana 20: 327-340.
Rowher, Jens. 1982. A taxonomic revision of the genera Seguieria Loefl. and Gallesia Casar. Mitt. Bot. München 18: 231-288.
Rudd, Velva E. 1972. A new species of Myrocarpus (Leguminosae) and a brief resumé of the genus. Phytologia 23: 401-404.
Ruiz Díaz Riveros, C. W. 1970. Estudio del crecimiento de Cordia trichotoma en el Departamento de Alto Paraná, Paraguay. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Asunción.
___. 1971. Frecuencia de las principales especies forestales en bosques naturales de la zona de Curuguaty. FAO Documento de Trabajo No. 14. Asunción.

Schinini, Aurelio. 1981. Contribución a la flora del Paraguay. Bonplandia 5: 101-108.
Simeone, Roberto. 1982. Calendario de fructificación y floración de los árboles nativos del Paraguay. 3 p. Paraguay, MAG, SFN, COSUDE, Centro Forestal Alto Paraná.
___. 1983. Plan de manejo para el Bosque San Benito con énfasis en técnicas silvícolas para los bosques de la zona. 43 p. Centro Forestal Alto Paraná.
Simpson, B. B., ed. 1977. Mesquite: Its biology in two desert scrub ecosystems. US/IBP Synthesis Series 14, 250 p. Stroudsburg, Pa.
Sleumer, Hermann. 1950. Notas sobre la flora Argentina I. Lilloa 23: 331-346.
___. 1953. Las Flacourtiáceas Argentinas. Lilloa 26: 5-56.
___. 1954. Proteaceae Americanae. Bot. Jahrb. 76: 139-211.
___. 1980. Flacourtiaceae. Flora Neotropica No. 22, 499 p.
Smith, A. C. 1940. Notes on the genus Amburana Schwacke & Taub. (Torresea Fr. Allem.). Trop. Woods 62: 28-31.
Smith, E. Earle, Jr. 1960. A revision of Cedrela (Meliaceae). Fieldiana Botany 29: 295-341.
Smith, Lyman B. 1962. Origins of the flora of southern Brazil. U.S. Natl. Mus., Contrib. U.S. Natl. Herb. 35: 215-249.
Smith, Lyman B. y Robert J. Downs. 1959. Resumo preliminar das Euforbiaceas de Santa Catarina. Sellowia 11: 155-231.
Spichiger, Rodolphe & Gilbert Bocquet. 1984-85. Notulae ad Floram paraguaiensem, 1-2, 3-4. Candollea 39: 5-11; 40: 631-639.
Spichiger, Rodolphe y Jean-Michel Mascherpa. 1983a. Flora del Paraguay: Annonaceae. 45 p. Missouri Botanical Garden, St. Louis.
___. 1983b. Flora del Paraguay. Guía para los autores. Ser. Especial No. 1, 50 p. Missouri Botanical Garden, St. Louis.
Spichiger, Rodolphe & P. A. Loizeau. 1985. Flora del Paraguay. 2. Trigoniaceae y Vochysiaceae. Missouri Botanical Garden, St. Louis.
Stafleu, Frans A. 1948. A monograph of the Vochysiaceae. I. Salvertia and Vochysia. Rec. Trav. Bot. Neerl. 41: 397-540.

Digitized by Google

Stafleu, Frans A. y Richard S. Cowan. 1976--. Taxonomic literature. ed. 2. 5 v. Utrecht. (incomplete).
Stutz, Liliane C. 1983. Etudes floristiques de divers stades secondaires des formations forestières du Haut Parana (Paraguay oriental). Inventaire floristique d'une réserve forestière. Candollea 38: 541-573.
___. 1984. Etudes floristiques de divers stades secondaires des formations forestières du Haut Parana (Paraguay oriental). Clé de determination des espèces ligneuses forestières à'aide de caractères végétatifs juveniles. Candollea 39: 71-102.
Swart, J. J. 1942. A monograph of the genus Protium and some allied genera (Burseraceae). Rec. Trav. Bot. Neerl. 39: 211-446.

Tamayo, Francisco. 1945. Las especies Argentinas del género Machaerium. Darwiniana 7: 120-137.
Teague, Gerard Warden. 1965. Plants of central Paraguay. Uruguay, An. Mus. Hist. Nat. Montevideo, 2a ser., 7 (4), 54 p.
Tortorelli, Lucas A. 1956. Maderas y bosques Argentinos. 910 p. Buenos Aires.
___. 1966. Formaciones forestales y maderas del Paraguay. 68 p. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Asunción.
___. 1967. Formaciones forestales y maderas del Paraguay. Bol. Inst. Forest. Latinoamer. Invest. 24: 3-34. Mérida, Venezuela.
Tortorelli, Lucas A. y Julio A. Castiglioni. 1949. Estudio dendrólogo de las Estiracáceas Argentinas. Lilloa 16: 125-139.
Toursarkissian, M. 1957. El nombre correcto de la especie de Helietta (Rutaceae) del noreste Argentino. Bot. Soc. Arg. Bot. 7: 48-49.
___. 1975. Las Nictagináceas Argentinas. Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. Buenos Aires 5: 27-83.
Troncoso, Nelida S. 1974. Los géneros de Verbenaceas de Sud América extra-tropical (Argentina, Chile, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Sur de Brasil). Darwiniana 18: 342-345.

Vattimo, Ida de. 1956. O gênero Ocotea Aubl. no sul do Brasil. I. Especies de Santa Catarina e do Parana (Lauraceae). Rodriguesia 18-19 no. 0-31): 265-317.
Van den Berg, María Elisabeth. 1979. Revisão das especies brasileiras do gênero Rheedia L. (Guttiferae). Acta Amazonica 9: 43-74.
Voss, E. G. et al. 1983. International Code of Botanical Nomenclature. (Sidney 1981). 472 p. Utrecht.

Wadsworth, Frank H. 1969. Prospective silviculture for Paraguay. UNOP/SF Forestry and Forest Industries Development Project.
Weber, F. R. 1977. Reforestation in arid lands. 248 p. VITA.
Woodson, Robert E., Jr. 1951. Studies in the Apocynaceae. VIII. An interim revision of the genus Aspidosperma Mart. et Zucc. Ann. Missouri Bot. Gard. 38: 119-206.

Yakovlev, G. P. 1969. A review of Sweetia and Acosmium. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 29: 347-355.

Zardini, Elsa Matilde. 1973. Los géneros de Rosáceas espontáneos en la República Argentina. Bol. Soc. Arg. Bot. 15: 209-228.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE DE LOS NOMBRES CIENTIFICOS

Los nombres cientificos de las especies están impresas en negrillas y los sinónimos corrientes están en bastardillas regulares. Los nombres de las familias están escritas con mayúsculas.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE DE LOS NOMBRES VULGARES

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

☆U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1987-164-039/70233

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


3 0000 077 201 741

Digitized by Google